PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

JAK URATOWAĆ MUZEUM?

Miss nad Olsztynem

NIEWIDZIALNE SAMOLOTY

Kolorowy świat balonów

22 ● (1905) ● 1988–05–29 CENA 70 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Samolot wielozadaniowy PZL M-20 Mewa produkcji WSK PZL Mielec. Zdjęcie: Lech Zielaskowski

Z LOTU PO KRAJU

50 LAT PRODUKCJI SILNIKÓW LOTNICZYCH W RZESZOWIE

6 maja br. Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL Rzeszów obchodziła swoje 50-lecie. Zbudowana w latach 1937—38 w ramach Centralnego Okręgu Przemysłowego jako Państwowe Zakłady Lotnicze — Wytwórnia Silników nr 2.

W uroczystościach jubileuszowych, w ramach których m.in. odsłonięto tablicę upamiętniającą pięćdziesięcioletni trud załogi rzeszowskiego zakładu, uczestniczył członek Biura Politycznego, sekretarz KC PZPR **Józef Czyrek** i gospodarze województwa z I sekretarzem KW **Franciszkiem Karpem** i wojewodą rzeszowskim **Henrykiem Fickiem.** W czasie jubileuszowej akademii dyrektor naczelny przedsiębiorstwa **Henryk Trzęsicki** przypomniał historię wytwórni, a wyróżniający się pracownicy udekorowani zostali odznaczeniami państwowymi. Krzyżami Kawalerskimi Orderu Odrodzenia Polski uhonorowani zostali: **Józef Miłek, Zdzisław Sitarz, Zygmunt Odrzywolski, Zdzisław Urbanek i Mieczysław Zyga.**

Do wybuchu II wojny światowej w Rzeszowie wyprodukowano 50 silników lotniczych. W okresie powojennym rzeszowskie zakłady, którym nadano nazwę WSK, ponad ośmiokrotnie zwiększyły swe zdolności wytwórcze. Do roku jubileuszowego wyprodukowały ponad 28 tys. silników lotniczych, 29 tys. przekładni lotniczych, 237 tys. turbodoładowarek, 786 tys. tłumików drgań skrętnych, 42 tys. elastycznych sprzęgieł oraz 373 tys. różnego rodzaju odlewów i odkuwek dla potrzeb przemysłu lotniczego.

PRZEMYSŁ W KWIETNIU

Realizując swój proeksportowy program produkcyjny zakłady Zrzeszenia Wytwórców Sprzętu Lotniczego i Silnikowego PZL dostarczyły w kwietniu br. odbiorcom zagranicznym m.in.: 25 samolotów An-2 w wersji rolniczej, 4 samoloty PZL M-18 Dromader w wersji rolniczej i przeciwpożarowej (do USA), 2 samoloty pasażerskie An-28, 12 śmigłowców wielozadaniowych Mi-2, 8 szybowców różnych typów oraz 21 silników tłokowych ASz-62IR do napędu samolotów An-2 i M-18, 39 silników turbinowych GTD-350 do napędu śmigłowców Mi-2, a także naprawiły 20 silników śmigłowcowych.

NAGRODĄ SPECJALNA DLA AEROKLUBU WARSZAWSKIEGO

Aeroklub Warszawski otrzymał nagrodę specjalną przewodniczącego obchodów 1 Maja prof. **Henryka Jabłońskiego** za najlepiej zorganizowany i najbardziej atrakcyjny zespół z dzielnicy Żoliborz uczestniczący w tegorocznym pochodzie z okazji Święta Pracy w Warszawie.

AKROBACJA W INOWROCŁAWIU

W Aeroklubie Kujawskim w Inowrocławiu odbyły się, w dniach 12—14 maja br., Ogólnopolskie Zawody w Akrobacji Samolotowej. Startowało 9 pilotów z 6 aeroklubów. W pięcioosobowej grupie latającej na Zlinach 50L zwyciężył aktualny mistrz Polski **Janusz Kasperek** (Aeroklub Robotniczy w Świdniku) przed **Adamem Labusem** (Aeroklub Śląski w Katowicach). Spośród czterech pilotów mających do dyspozycji samoloty Zlin 526 F najlepszy okazał się **Wojciech Krupa** przed **Stefanem Rutkowskim** (obaj z Aeroklubu Orląt w Dęblinie).

„KOŚCIUSZKO" WYGRAŁ W STALOWEJ WOLI

Sześć balonów na ogrzane powietrze, w tym jeden z Węgier, stanęło na starcie II Stalowowolskiego Zlotu Balonowego z okazji 50-lecia Huty „Stalowa Wola", który odbył się w dniach 6—8 maja br. Rozegrano dwie konkurencje. Zwyciężyła załoga warszawskiego balonu „Kościuszko" dowodzona przez **Ireneusza Cieślaka** (Aeroklub Leszczyński), w skład której wchodzili także, na zmianę, **Andrzej Michałowicz, Andrzej Maciejczak** i **Bolesław Pych** (wszyscy z Aeroklubu Warszawskiego).

FOKKER 100 SWISSAIRU NA OKĘCIU

Na lotnisku Okęcie zaprezentowano dziennikarzom 4 maja br. najnowszy samolot Fokker 100 szwajcarskich linii lotniczych Swissair, który przyleciał do Warszawy w locie rejsowym z Zurychu w czasie jednej godziny i 45 minut, na wysokości 10 000 m. Swissair jest pierwszym przewoźnikiem powietrznym, który wprowadził F-100 do eksploatacji, a ponadto brał czynny udział w projektowaniu tego typu samolotu.

W wersji prezentowanej na Okęciu Fokker 100 miał trzy kabiny: pierwszą (8 osób), tzw. business (49) i ekonomiczną (28), które mieszczą w sumie 85 pasażerów. Kabina pilotów — dwuosobowa. Pasażerów obsługują trzy stewardesy. Loty rozkładowe Fokkera 100 Swissairu do Warszawy odbywają się w każdy piątek. W barwach Swissairu samoloty tego typu latają w Europie i do Afryki Północnej.

V OGÓLNOPOLSKI ZLOT MOTOLOTNI

W dniach 6—11 maja br. w Szamocinie k. Piły odbył się doroczny, V Ogólnopolski Zlot Motolotni, zorganizowany przez Miejski i Gminny Ośrodek Kultury w Szamocinie i Sekcję Motolotniową Aeroklubu Bydgoskiego. W imprezie wzięło udział 30 motolotniarzy z kilku ośrodków polskich oraz z Czechosłowacji i NRD. 4 konkurencje przelotowe rozegrano w oparciu o regulamin sportowy zawodów samolotowych III ligi; w zawodach uczestniczyło 27 pilotów. Po zaciętej walce, indywidualnym zwycięzcą został **Alojzy Dernbach** z AKL PW (Aeroklub Warszawski), drugie miejsce zajął **Karol Kubit** z Samostrzela (Aeroklub Bydgoski), a trzecie — **Henryk Maliborski** z KL KWK Piast (Aeroklub Bielsko-Bialski). Drużynowo, przechodnią nagrodę Złotego Ikara wywalczyli reprezentanci Aeroklubu Warszawskiego; na drugim miejscu uplasowała się drużyna Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, a na trzecim — Aeroklubu Łódzkiego. Nie zaobserwowano nowości technicznych, wyraźny był natomiast wzrost poziomu wyszkolenia zawodników i wyrównany poziom zawodów. Zawodnicy przelecieli w konkurencjach łącznie 4 428 km, a wraz z treningami — 5 200 km, w łącznym czasie 119 godzin. Była to jedna z najbardziej udanych imprez motolotniowych.

ZLOT I KONKURS WARSZAWA '88

II Zlot Konstruktorów Lotniczych im. Józefa Meneta, połączony z II Konkursem Konstrukcji Lotniczych, odbędzie się w dniach 19—21 sierpnia 1988 w Warszawie, na lotnisku Aeroklubu Warszawskiego na Babicach. Zainteresowani mogą zasięgnąć szczegółowych informacji w Aeroklubie Warszawskim — 01-934 **Warszawa, ul. Księżycowa 1, tel. 34-93-35.**

KONFERENCJA LOTNICZA ZHP W KRAKOWIE

W ramach uroczystości jubileuszowych trzydziestolecia (1958—1988) pracy wychowawczo-lotniczej Inspektoratu Lotniczego Komendy Chorągwi Krakowskiej ZHP, 7 maja br. w Pałacu Młodzieży w Krakowie odbyła się Harcerska Konferencja Lotnicza.

Wyróżniono instruktorów lotniczych Chorągwi Krakowskiej oraz podsumowano dorobek tego środowiska harcersko-lotniczego. Zaprezentowano program historyczny w oparciu o wspomnienia, prowadzony przez hm. **Lecha Stachurę** i hm. PL **Marka Kudasiewicza.** W części specjalistycznej konferencji przedstawiono referaty: kpt. pil. **Andrzej Brzeziński** — Ratownictwo z powietrza w Tatrach; doc. dr hab. inż. pil. **Edward Popiołek** — Sport samolotowo-rajdowy i samolotowe latanie precyzyjne; hm dr **Stanisław Czareński** — Z Kazimierzem Kordylewskim za równik. W Pałacu Młodzieży prezentowano także małą wystawę fotograficzną o tematyce lotniczej.

Obchodzącym jubileusz, krakowskim Inspektoratem Lotniczym — jednym z najprężniejszych i najstarszych ośrodków harcerskiego wychowania lotniczego w kraju — kieruje hm PL pil. bal. **Wojciech J. Bąk.**

WYDAWNICTWA

JERZY GRZEGORZEWSKI — **WSPÓŁCZESNE SAMOLOTY MYŚLIWSKIE.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1988. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 44). Str. 270, cena 500 zł, nakład 29 650 + 350 egz.

TOMASZ GOWOREK — **SAMOLOTY MYŚLIWSKIE PIERWSZEJ WOJNY ŚWIATOWEJ.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1988. Wydanie drugie. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 10). Str. 200 + 16 tablic barwnych, cena 450 zł, nakład 29 650 + 350 egz.

ZMARŁ

25 kwietnia 1988 mgr inż. **JÓZEF KAŃCZUGOWSKI,** absolwent Politechniki Gdańskiej (1952), zasłużony pracownik WSK PZL Świdnik, zajmował m.in. stanowiska: kierownika sekcji konstrukcyjnej, działu narzędziowego (1953—55), głównego inżyniera (1956—57), zastępcy głównego inżyniera ds. przygotowania produkcji (1957—59), szefa produkcji (1959—65), zastępcy dyrektora ds. produkcji, szefa koordynacji w zakładach terenowych oraz zastępcy dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego; odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- ZUCH — NOWY BALON HARCERSKI
- WOJENNE LOSY PZL-38
- TU-155 NA CIEKŁY WODÓR
- SAMOLOT KOMUNIKACYJNY ATP
- TAJNIKI MALOWANIA I OZNAKOWANIA — SAMOLOTY FRANCUSKIE
- TABLICA BARWNA — PWS-12 BIS

XIV RAJD SAMOLOTOWY DZIENNIKARZY I PILOTÓW

Od 31 maja do 6 czerwca br. rozegrany zostanie XIV Rajd Samolotowy Dziennikarzy i Pilotów na trasie Warszawa — Dęblin – Świdnik — Rzeszów — Mielec. Rajd odbywał się będzie pod hasłami: 70-lecia odzyskania przez Polskę niepodległości, 60-lecia Państwowych Zakładów Lotniczych oraz 45-lecia ludowego Wojska Polskiego. Ponadto dziennikarze zapoznani zostaną z problemami gospodarki województw, ponad którymi przebiegać będzie trasa rajdu.

Gospodarzami etapów będą: WSK PZL Warszawa Okęcie, Wyższa Oficerska Szkoła Lotnicza w Dęblinie, WSK PZL Świdnik, WSK PZL Rzeszów oraz WSK PZL Mielec. Rajd przeprowadzony będzie w ramach II ligi samolotowej.

Kierownikiem rajdu jest płk dypl. pil. **Lech Szutowski.**

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **IATA.** Międzynarodowe Stowarzyszenie Przewoźników Powietrznych przyjęło na nowych członków następujące przedsiębiorstwa: Air Jamaica, Air Inter, Ryanair, Air Bridge Carriers i London City Airways.

● **WIELKA BRYTANIA.** Nowo zakupiony przez Air Europa samolot Boeing 757 przeleciał z zakładów w Seattle (USA) do Palma na Majorce non stop odległość 9 244 km w czasie 10 godzin 21 minut.

● **LUKSEMBURG** będzie w dniach od 29 lipca do 7 sierpnia br. organizatorem I Mistrzostw Świata Sterowców na Ogrzane Powietrze i równocześnie widownią wielkiej rewii światowego balonniarstwa. Kalendarz imprez przewiduje trzy barwne imprezy balonowe i sterowcowe pod wspólną nazwą „Luxembourg Ballon Jamboree 1988": Bil's Bankers Grand Prix (29—31 lipca), Ballon Fantasia (30 lipca — 7 sierpnia) i Luxemburg International Balloon Championship (3—7 sierpnia). Organizatorzy spodziewają się w tym czasie w Luksemburgu ponad 150 balonów i sterowców.

● **PAKISTAN.** Wartość zakupów przez Islamabad broni amerykańskiej wzrosła w roku bieżącym do 800 mln. dolarów USA (w 1987 — 138 mln). Armia pakistańska otrzyma m.in. 11 myśliwców bombardujących F-16, ponad 500 rakiet klasy powietrze—powietrze — Sidewinder i Sparrow, samoloty zwiadowcze P-3S Orion i samoloty E-2S, wyposażane w systemy zdalnego radiolokacyjnego wykrywania i ostrzegania.

● **RFN.** Komisja Obrony Bundestagu większością głosów rządzących partii CDU/CSU i FDP przychyliła się 4 maja do wniosku Bundeswehry rozpoczęcia prac nad samolotem myśliwskim nowej generacji pn. „Euromyśliwiec 90". W latach dziewięćdziesiątych wejdzie na wyposażenie Bundeswehry 200 nowch samolotów bojowych tego typu.

● **JAPONIA/USA.** Samolot amerykańskich linii United Airlines Boeing 747, na pokładzie którego znajdowało się 239 pasażerów i 19 członków załogi, miał 2 maja br. podczas lotu z Los Angeles do Tokio awarię kolejno trzech silników. Lądował jednak szczęśliwie, bez zakłóceń, na jednym tylko silniku, na tokijskim lotnisku Narita.

● **CZECHOSŁOWACJA.** Tylko 100 metrów dzieliło od zderzenia samolot ČSA Il-62, który z kompletem pasażerów na pokładzie leciał z Pragi do Montrealu. W rejonie telewizyjnej stacji przekaźnikowej Cukrak k. Pragi na bezpośrednią odległość do samolotu zbliżyła się lotnia, lekceważąc obowiązujące w tej okolicy ograniczenia. Udało się ustalić nazwisko pilota lotni, przeciwko któremu wdrożono śledztwo. Federalne Ministerstwo Komunikacji Czechosłowacji, które poinformowało o tym incydencie, podkreśliło iż „wypadek, do którego nie doszło" winien stać się przestrogą dla lotniarzy.

● **ALGIERIA.** Ekipa radzieckich lotników bierze udział w wielkiej akcji zwalczania szarańczy, która nawiedziła Algierię. Z samolotów An-2 rozpylają owadobójcze substancje chemiczne na pola zaatakowane przez szarańcze, codziennie średnio na obszarze 60—70 hektarów. 2 maja br. do walki z szarańczą przystąpiły także polskie załogi ZUA (10 samolotów An-2) na podstawie umowy-kontraktu z Air Algerie. Polscy agrolotnicy są tam znani. W latach 1974—1976 wykonywali opryski i nawożenia plantacji oliwek, winnic i sadów cytrusowych.

● **USA.** Federalny Urząd Lotnictwa wydał pilne polecenie przewoźnikom powietrznym użytkującym samoloty Boeing 737, by ograniczyły wysokość lotów B.737, jeżeli zarejestrowano w nich ponad 5 500 lądowań. Według zalecenia piloci powinni zaniechać na tych maszynach lotów na wysokości powyżej 7 000 m. Po każdych 500 przyszłych lądowaniach powinna być przeprowadzona dokładna kontrola stanu całej górnej części kadłuba, w celu wykrycia ewentualnych pęknięć i korozji.

● **WIELKA BRYTANIA.** Decyzją rządu, jak również za aprobatą EEC, połączenie British Airways z British Caledonian stało się faktem 14 kwietnia br. W wyniku tego połączenia British Caledonian przestała istnieć, a całą działalność tego przewoźnika przejęły British Airways.

● **RFN.** Następcą znanego śmigłowca BÖ-105 ma być BÖ-108, którego pierwszy lot prototypu spodziewany jest jesienią br. BÖ-108 jako śmigłowiec lat dziewięćdziesiątych, z dwoma silnikami Allison 250-C20R o mocy 335 kW każdy, ma być nieco cięższy i mieć większa predkość.

● **USA.** 220 044 samolotów lotnictwa ogólnego wykonało w ub.r. 9,1 mln lotów. Dominowały samoloty z napędem turbośmigłowym i odrzutowym.

● **JAPONIA.** W 1987 linie lotnicze JAL przewiozły 17,3 mln pasażerów (wzrost o 17,2% w stosunku do 1986), 604 374 tony ładunków (+17,7%), co stanowi rekord transportowy tych linii.

● **HOLANDIA.** Dobry rok 1987 zanotował amsterdamski port lotniczy Shiphol. Odprawiono w nim 13,6 mln pasażerów (+13,5% do 1986), 513 711 t ładunków (+13,8%) i 26 744 t poczty (+0,9%).

● **USA.** Grupa amerykańskich studentów z Kalifornii zbudowała mieśniolot-śmigłowiec, chcąc jego lotem ubiegać się o nagrodę im. Sikorskiego. Próby lotu odbywają się w wielkiej hali montażowej zakładów McDonnell Douglas w Long Beach.

● **TAJWAN.** W bazie wojskowej w centralnej części wyspy lądował samolot B.737 chińskich linii lotniczych CAAC, uprowadzony przez dwóch uzbrojonych osobników podczas rejsu na linii krajowej ChRL. Na pokładzie znajdowało się 107 pasażerów i 11 członków załogi. Jest to pierwszy przypadek uprowadzenia samolotu ChRL na Tajwan.

● **SZWAJCARIA.** Powstało nowe czarterowe towarzystwo przewozowe Air City, dysponujące na razie jednym samolotem Caravelle.

● **AUSTRIA.** Linie lotnicze Austrian Airlines mają zostać częściowo reprywatyzowane; rząd chce sprzedać akcje czwartej części kapitału przewoźnika.

● **USA.** W armii amerykańskiej testowana jest wersja uzbrojona śmigłowca Bell OH-58D, który stosowany był dotychczas w wojsku jako obserwacyjny.

● **RFN.** O 2—3% podnosi Lufthansa z początkiem letniego sezonu taryfy biletów, tłumacząc tę decyzję wzrostem kosztów przewozowych. Taryfy wycieczkowe w USA rosną o 5%, natomiast zostają obniżone na trasach do Ameryki Południowej i w rejonie Morza Karaibskiego.

● **JAPONIA.** Linie lotnicze Japan Air Lines zamierzają w przyszłości zatrudniać na pokładach swych samolotów latających do Paryża i Londynu także europejski personel pokładowy. Z tą myślą przyjęto już na przeszkolenie z Europy 89 kobiet i 3 mężczyzn.

● **AUSTRALIA.** Lotnictwo wojskowe ma trudności ze szkoleniem i utrzymaniem pilotów w armii, którzy znajdują lepsze, bardziej atrakcyjne możliwości w przedsiębiorstwach lotnictwa cywilnego.

Z POMOCĄ DLA MUZEUM

15 października 1987 został oficjalnie zarejestrowany w Wydziale Kultury Urzędu Dzielnicowego Kraków — Nowa Huta Społeczny Komitet Rozwoju i Rozbudowy Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie. Nowym przewodniczącym komitetu jest mjr rez. pil. Ryszard Drozd, wiceprzewodniczącym mjr rez. nawig. Wojciech Gawryluk, a sekretarzem — mgr inż. Jan Czerwiński. Komitet utworzony został z inicjatywy Klubu Seniorów Lotnictwa w Krakowie, Związku Byłych Żołnierzy Zawodowych im. kpt. pil. Mieczysława Medweckiego, Aeroklubu Krakowskiego, Wydziału Lotniczego Komendy Chorągwii Krakowskiej ZHP i jednostki powietrzno-desantowej.

Komitet działa zatem już ponad pół roku. Przyjrzyjmy się bliżej efektom jego pracy.

Pierwszym posunięciem komitetu, wymaganym przy rejestracji, było sformułowanie programu działania. Czytamy tam, że do założeń ogólnych działalności zalicza się:

- gromadzenie środków do finansowania: zakupu w kraju i za granicą niezbędnych materiałów i eksponatów w celu powiększania zasobów muzeum; powiększania bazy technicznej i poprawy estetyki muzeum; wydawania materiałów propagandowych, biuletynów itp.; zakupu nagród dla osób zasłużonych dla muzeum i wyróżniających się w pracy społecznej; zatrudnienia niezbędnych specjalistów, wykonujących podstawowe prace dla komitetu;
- pozyskiwanie sprzętu, pamiątek, materiałów, zdjęć i innych dokumentów z działalności lotnictwa w Polsce;
- poszukiwanie i zbieranie relacji o wydarzeniach lotniczych w Polsce;
- odszukiwanie, rejestrowanie i przejmowanie opieki nad mogiłami poległych lotników, tablicami pamiątkowymi i pomnikami.

W założeniach szczegółowych znalazły się następujące pozycje:

- udzielenie pomocy w utworzeniu parku o powierzchni 1 ha przy wejściu do muzeum;
- pomoc w radiofonizacji obiektu;
- pomoc w organizacji, planowaniu i realizacji budowy pawilonu wystawowego o powierzchni 1500—2000 m² (zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego);
- przejęcie przez muzeum sąsiednich garaży i przeznaczenie ich na sale wystawowe;
- organizacja przeniesienia zabytkowego hangaru sprzed I wojny światowej i ustawienie go na terenie muzeum.

Jak widać z przytoczonych zamierzeń, ambitne cele komitetu zrealizowane mogą zostać jedynie przy udziale znacznych funduszy. Pierwszy krok został już zrobiony — apele w TV i prasie zaowocowały pierwszymi wpłatami od osób prywatnych oraz małych stowarzyszeń i organizacji. Do pierwszych ofiarodawców należą: zarządy i koła ZSMP różnych jednostek wojskowych; Kluby Oficerów Rezerwy i Koła Związku Byłych Żołnierzy Zawodowych; Irena Kudkowska z Nowego Sącza.

★

Czytelników zainteresuje z pewnością obecny stan prac nad rekonstrukcją eksponatów. Jak już informowaliśmy, do Krakowa powrócił samolot Bücker Bü 131 Jungmann, odrestaurowany przez WSK PZL Warszawa Okęcie, a z Berlina Zachodniego (Museum für Verkehr und Technik) — Albatros B.IIa (dostarczony do muzeum 17 kwietnia 1987). W Berlinie pozostał, jako depozyt, inny krakowski eksponat, Jeannin Taube. Trwa pracochłonna odbudowa samolotu PZL P.11c, prowadzona przez fachowców z WSK PZL Warszawa Okęcie — jej zakończenie przewidywane jest we wrześniu br. W październiku 1986 rozpoczęto w Wojskowych Zakładach Inżynieryjnych w Dęblinie — przy współpracy modelarni w Szkole Orląt — odbudowę RWD-21, do którego powróci oryginalny silnik ze śmigłem, „wypożyczony" w swoim czasie do napędu Żaka. Prace te zaplanowano na 1,5 roku. W grudniu 1987 Instytut Lotnictwa w Warszawie rozpoczął rekonstrukcję śmigłowca BŻ-1 Gil, przewidzianą na 1 rok. W ten sposób kończy się lista eksponatów, których odnowa była lub jest prowadzona nieodpłatnie.

W międzyczasie podpisana została z Wielobranżową Spółdzielnią Rzemieślniczą w Żywcu umowa na odpłatną odbudowę samolotu Po-2 (jest to rarytas w skali światowej), za kwotę ok. 5 mln zł (większość pokryta zostanie z funduszu Ministerstwa Kultury i Sztuki). Prace prowadzone są przez Zakład Remontu i Produkcji Sprzętu Lotniczego w Międzybrodziu Żywieckim, należący do mgr. inż. Edwarda Margańskiego — konstruktora lotniczego, byłego pracownika SZD w Bielsku — a ich zakończenie przewidywano na maj br. Ta sama firma wyraziła gotowość przeprowadzenia renowacji kolejnych eksponatów: w 1988 — PWS-26 i Żak-3; w 1989 — Szpak-2, Szpak-3, Żuraw i RWD-13; w 1990 — Po-2 (następny), CSS-13, Zuch-1 i Junak-1. Według obecnych cen koszt przeprowadzenia tej operacji wyniósłby ponad 50 mln zł i w związku z tym wszystko stoi pod dużym znakiem zapytania. Można i trzeba mieć nadzieję, że konieczne fundusze znajdą się jak najszybciej — dzięki wspólnym poczynaniom Dyrekcji i Komitetu Rozwoju i Rozbudowy MLiA, bowiem w przeciwnym wypadku może się okazać, że nie będzie już czego rekonstruować!

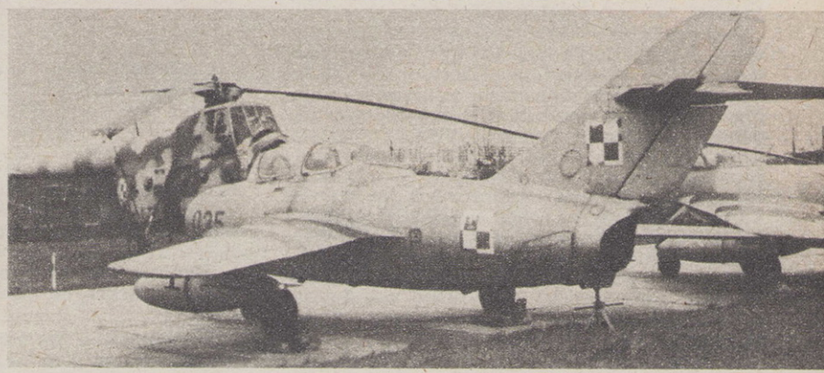
Sprawy formalno-prawne dotyczące dalszej współpracy z MVT w Berlinie Zachodnim utknęły na ministerialnych szczeblach (o tym problemie pisano już obszernie w SP), a z braku odpowiedzi ze strony Muzeum Techniki NOT w Warszawie — zawisły w próżni kontakty i z tą placówką. Czyżby do ożywienia instytucji odpowiedzialnych za muzealnictwo lotnicze w Polsce konieczna była następna wrzawa w prasie, radiu i telewizji — podobna do tej, która wybuchła ponad dwa lata temu i dała szereg impulsów, których pozytywne efekty widoczne są już dzisiaj?

Z ostatniej chwili: wydano decyzję m. in. o przekazaniu muzeum sąsiadujących z nim garaży oraz przeniesienia do Krakowa samolotów z Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.

WOJCIECH J. GAWRYCH

Społeczny Komitet Rozwoju i Rozbudowy Muzeum Lotnictwa i Astronautyki, skr. poczt. 17, Al. Planu 6-letniego 17, 30-969 Kraków, tel. 44-71-81. Konto: PKO I O/M Kraków Nr 33510-160414-132.

Na zdjęciach: poniżej — jeden z nowych nabytków muzeum, śmigłowiec SM-1. Obok — SBLim-2 z kolekcji pięciu różnych Limów; eksponaty te także muszą znaleźć się jak najszybciej pod dachem. U dołu — w kolejce do rekonstrukcji (od lewej): Żuraw, Szpak-2 i Szpak-3. Zdjęcia: autor (2), Edward Zieliński (1)



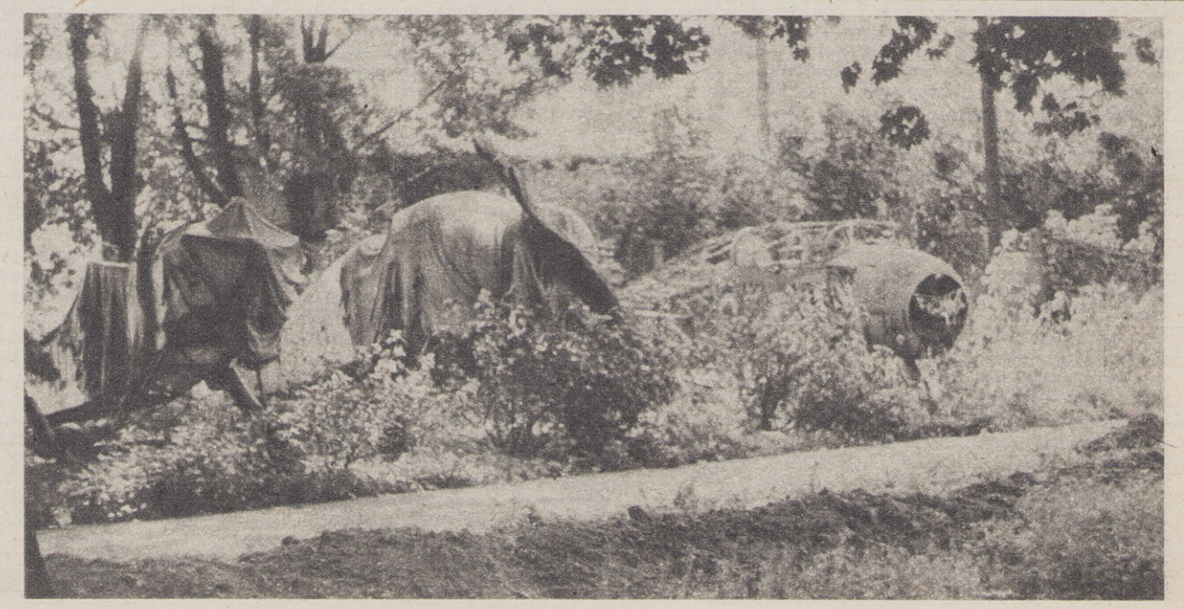
Do organizacji społecznych, instytucji i przedsiębiorstw!
Do członków Spółdzielni Pracy!
Do wszystkich Przyjaciół i Sympatyków Lotnictwa!

Dumni z dokonań polskich lotników, sławiących imię naszej Ojczyzny na całym świecie, pomni wielkich postaci polskich skrzydeł, pilotów i przedstawicieli polskiej myśli technicznej w dziedzinie lotnictwa, zwracamy się o pomoc w ratowaniu bezcennych zabytków, jedynego w Polsce i jednego z niewielu na świecie — Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie.

Brak środków finansowych utrudnia ratowanie przez rekonstrukcję i właściwą konserwację zabytków polskiej techniki lotniczej oraz ogranicza dalszy rozwój Muzeum.

Apelujemy więc do wszystkich miłośników lotnictwa o szczodry odzew i finansowe wsparcie naszych starań o utrzymanie w należytym stanie już istniejących licznych i cennych eksponatów oraz dalszą rozbudowę Muzeum, aby dla przyszłych pokoleń Polaków pozostawić świadectwa naszych tradycji lotniczych.

Społeczny Komitet Rozwoju i Rozbudowy Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie



ŚWIAT BALONÓW

W hotelu Meridien w Montrealu (Kanada) odbyło się, w dniach 20—22 marca br., kolejne posiedzenie Międzynarodowej Komisji Balonowej Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI). Wzięli w nim udział delegaci aeroklubów narodowych 19 państw: Australii, Austrii, Belgii, Brazylii, Francji, Finlandii, Hiszpanii, Holandii, Japonii, Kanady, Luksemburga, Norwegii, Polski, RFN, Szwajcarii, Szwecji, USA, Wielkiej Brytanii i Włoch. Obecny był dyrektor generalny FAI, dr Cenek Kepak. Aeroklub PRL reprezentował Jerzy Czerniawski. Obrady prowadził przewodniczący Komisji, Karl Stefan (USA).

Na początku dr Kepak, nawiązując do 80. Konferencji Generalnej FAI w Sztokholmie (wrzesień 1987), przypomniał m. in., iż Francja zgłosiła interesującą propozycję zorganizowania u siebie w lipcu 1991 I Igrzysk Sportów Lotniczych. W związku z tym Komisja wybrała dr. T. Villeya z Francji do reprezentowania sportu balonowego w przygotowaniach do Igrzysk.

Rosnące koszty imprez lotniczych spowodowały, iż FAI zleciła przedsiębiorstwu reklamowemu CSS poszukiwanie sponsorów, którzy chcieliby wspierać zawody i mistrzostwa organizowane pod patronatem Międzynarodowej Federacji Lotniczej. Delegaci USA i Wielkiej Brytanii sprzeciwili się tej formie zdobywania funduszy. Mimo to dr Kepak widzi możliwość znalezienia sponsora tegorocznych mistrzostw Europy balonów na ogrzane powietrze, które jak wiadomo odbędą się w dniach 3—10 września w Polsce.

Zaprezentowano plakietkę, którą w przyszłości będą nosić wszyscy zawodnicy, uczestniczący w imprezach lotniczych organizowanych pod auspicjami FAI.

W ramach sprawozdań z działalności balonowej w poszczególnych krajach, jakie składali wszyscy delegaci, J. Czerniawski powiedział m. in., że w ubiegłym roku w Polsce podwoiła się liczba balonów na ogrzane powietrze i wydarzyły się dwa wypadki balonowe. Natomiast w 1988, oprócz wcześniej zgłoszonych mistrzostw Europy w Lesznie, odbędą się w tej samej miejscowości, w dniach 30 maja — 5 czerwca 4 Międzynarodowe Mistrzostwa Polski Balonów na Ogrzane Powietrze.

Podkomisja do Spraw Przepisów zgłosiła pewne zmiany do standardowych regulaminów mistrzostw balonowych. Część z nich została zatwierdzona. Między innymi wprowadzono dodatkowy przepis mówiący o tym, że wszystkie wentyle balonów, otwierane i zamykane w czasie lotu, nie mogą być sterowane więcej niż przez jedną linę. Ostateczny tekst zmodyfikowanego regulaminu zostanie rozesłany do aeroklubów narodowych w terminie późniejszym.

Dyskutowano sprawę ubiegłorocznego, pierwszego udanego przelotu balonem na ogrzane powietrze przez Atlantyk. Przypomnijmy, że wyczynu tego dokonała załoga w składzie Per Lindstrand i Richard Bronson. Balon „Virgin Atlantic Flyer" o pojemności ok. 80 000 m³ wystartował 2 lipca 1987 z Maine w USA i po 31 godzinach lotu przekroczył wybrzeże Irlandii, przebywając ok. 3000 mil (ponad 5500 km). Nie miał jednak gdzie lądować. Załoga spowodowała więc, że balon dotknął tylko ziemi i następnie zakończył lot w morzu. Piloci i balon zostali wyłowieni przez marynarkę wojenną Wielkiej Brytanii. Tymczasem według nowego Kodeksu Sportowego FAI każde rekordowe osiągnięcie powinno zakończyć się lądowaniem, po którym balon znajdzie się na lądzie bez pomocy z zewnątrz. Mimo to Międzynarodowa Komisja Balonowa zarekomendowała powyższe osiągnięcie jako rozegrane zgodnie z poprzednio obowiązującym, od 1980, Kodeksem Sportowym FAI.

Na zdjęciach: angielskie sterowce sportowe i do latania rekreacyjnego; napełnianie powietrzem polskiego balonu „Kościuszko" (powyżej) i barwny, amerykański balon na ogrzane powietrze (z prawej). Zdjęcia: J. Czerniawski (2) i archiwum

Przypomniano terminy i podano nieco bliższych informacji o najważniejszych imprezach balonowych na świecie w najbliższej przyszłości (o niektórych wspominaliśmy w SP 13/1988). Zatwierdzono regulaminy i składy jury następujących imprez balonowych: 1. Mistrzostw Świata Sterowców na Ogrzane Powietrze w Luksemburgu (29 lipca — 7 sierpnia); 5. Mistrzostw Świata Balonów Gazowych w Augsburgu, RFN (23 września — 2 października), gdzie wpisowe wynosi 4500 DM; 6. Mistrzostw Europy Balonów na Ogrzane Powietrze w Lesznie (3—10 września).

Międzynarodowe jury tej ostatniej imprezy zostało zatwierdzone w składzie: Thierry Villey (Francja), Gert Scholz (Austria), Jerzy Czerniawski (Polska). Kierownikiem sportowym będzie Nigrel Tasker. Delegat APRL poinformował Komisję o polskich przygotowaniach do tej imprezy. Jednocześnie Komisja pod adresem organizatorów mistrzostw Europy w Lesznie sformułowała m. in. następujące wymagania: zapewnienie — dwóch kompletów komputera zgodnego z IBM, wraz z drukarką i stacją dysków, dwóch kserografów, dobrej jakości, ogrodzenia pola startów, map w skalach 1:50 000 i 1:500 000 oraz drogowych, transportu do Polski lub zwrotu kosztów podróży kierownikowi sportowemu i członkom jury itp. Warto dodać, że do mistrzostw Europy w Lesznie napłynęło już sporo zgłoszeń.

Kolejne Międzynarodowe Zawody Balonowe o nagrodę im. Gordona Bennetta odbędą się w Austrii, w końcu października br. (dokładnej daty jeszcze nie ustalono). Wpisowe: 25 000 szylingów austriackich. Natomiast 4. Mistrzostwa Balonów na Ogrzane Powietrze Ameryki Północnej 1988 odbędą się w Kanadzie.

Jeśli chodzi o imprezy balonowe w latach następnych, to zatwierdzona została propozycja Wielkiej Brytanii, by w 1990 na jej terenie odbyły się 2. Mistrzostwa Świata Sterowców na Ogrzane Powietrze. J. Czerniawski zgłosił zainteresowanie Aeroklubu PRL zorganizowaniem w 1990 6. Mistrzostw Świata Balonów Gazowych, pod warunkiem, że uda się skorzystać z helu w Odolanowie, co będzie wiadome dopiero w przyszłym roku. Innych ofert organizacji tej imprezy nie było. Nikt też nie wyraził chęci zorganizowania kolejnych, kontynentalnych mistrzostw balonów gazowych. Zatwierdzono ofertę USA zorganizowania 5. Mistrzostw Balonów na Ogrzane Powietrze Ameryki Północnej. Organizacji 10. Mistrzostw Świata Balonów na Ogrzane Powietrze podjęła się Kanada. Impreza odbędzie się w 1991 w St. Jean Richelieu, ok. 40 km od Montrealu. Wpisowe: 100 dolarów kanadyjskich. Transport bezpłatny z lotniska w Montrealu. Bezpłatne także zakwaterowanie — dla pilotów i osób oficjalnych. Zatwierdzono również kolejny Festiwal Balonowy w Calgary, który odbędzie się w lutym 1989 jako impreza I kategorii FAI.

Delegat Austrii zaproponował rozgrywanie Mistrzostw Świata Balonów na Ogrzane Powietrze w Lataniu Górskim. Jednak wobec braku szczegółów sprawa została oddalona do następnego posiedzenia, niemniej powołano trzyosobową komisję do opracowania wniosków związanych z tą propozycją.

Komitet im. Pilatre de Rozier ufundował coroczną nagrodę, w wysokości 10 000 franków francuskich, dla wybitnego, młodego przedstawiciela lotnictwa, niezależnie od dyscypliny oraz zaproponował: po pierwsze — coroczne przyznawanie Dyplomu Pilatre de Rozier za wybitne ale nie rekordowe osiągnięcia sportowe; po drugie — rozgrywanie corocznych zawodów balonowych Pilatre de Rozier Grand Prix, w których główną nagrodą byłby balon na ogrzane powietrze.

Komisja zaproponowała kandydatury do kolejnych Dyplomów Montgolfiera. Są nimi: Per Lindstrand (Szwecja), dowódca wspomnianej załogi, która przeleciała Atlantyk — za wybitne osiągnięcia na balonach na ogrzane powietrze oraz dr Ernist Iselin (Szwajcaria), za całokształt działalności dla sportu balonowego.

Obrady w hotelu Meridien zakończyły się wyborami nowego prezydium Międzynarodowej Komisji Balonowej FAI oraz jej Podkomisji do Spraw Przepisów. W wyniku tajnego głosowania przewodniczącym komisji został Karl Stefan (USA), a jego zastępcami: pierwszym — Hans Akersted (Szwecja), drugim — Harold Warner (Kanada), trzecim — Sabu Ichiyoshi (Japonia). Sekretarzem Komisji wybrano Debbie Spaetha (USA). Natomiast w skład wspomnianej podkomisji weszli: Don Cameron (Wielka Brytania) jako przewodniczący oraz Freddy Muelman (Belgia), Tom Shepard (USA) i Jan Weber (Luksemburg) jako członkowie. **(HEK)**

WYSTAWA - GIEŁDA PRAC WYNALAZCZYCH I NOWATORSKICH WOPK

W Dowództwie Wojsk Obrony Powietrznej Kraju otwarto wystawę dorobku nowatorów i racjonalizatorów oraz zorganizowano giełdę najnowszych projektów.

W pomieszczeniu klubu zgromadzono najciekawsze i najwartościowsze projekty wynalazcze i nowatorskie, powstałe w Wojskach OPK w latach 1986—1987. Warto podkreślić, że wszystkie projekty przyjęto do zastosowania na różnych szczeblach. Powstały one z myślą o usprawnieniu gotowości bojowej i szkolenia: wszystkie wnoszą nowe elementy do codziennego życia jednostek.

Wśród wielu rozwiązań zaprezentowanych na wystawie jest moduł pamięci stałej; jego projektantami są: mjr mgr inż. **Andrzej Pluta** i por. mgr inż. **Zbigniew Borkowski**. Wprowadzenie modułu w miejsce stacji dysków pozwala użytkować system komputerowy przy nie zmienionych parametrach; przynosi to jednocześnie efekty ekonomiczne przekraczające 1 milion zł. Dodatkową zaletą tego urządzenia jest również i to, że zwiększa się niezawodność pracy komputera.

Innym godnym odnotowania projektem, usprawniającym pracę na stanowiskach dowodzenia, jest zmodernizowanie zasilacza projektora systemu automatyzacji zobrazowania informacji. Twórcami pomysłu są: ppłk inż. **Henryk Mularczyk**, mjr inż. **Jan Szaliński** i st. chor. **Henryk Jeziorski**.

St. sierż. **Jerzy Musielak** prezentuje na wystawie stanowisko do sprawdzania dokładności działania automatów spadochronowych. Projekt ten, który opracował wraz z chor. sztab. **Władysławem Myśliborskim**, znalazł już praktyczne zastosowanie w jego macierzystej jednostce.

Podobne ze względu na zastosowanie, jak i korzyści ekonomiczne, są projekty pracownika warsztatów pojazdów mechanicznych, **Grzegorza Mianowanego**, dotyczące urządzenia PW-3, służącego do sprawdzania, regulacji i naprawy silników wysokoprężnych. Ich praktyczne zastosowanie przyniosło jednostce wymierne efekty ekonomiczne, szacowane na ponad 2 miliony zł.

Również interesujący jest generator zakłóceń szumowych zakresu metrowego, którego autorami są: ppłk inż. **Jerzy Batyra** i ppłk mgr inż. **Jerzy Kowalczyk**. Urządzenie to, wyróżnione już na giełdzie pomysłów racjonalizatorskich w jednostce, może być wykorzystane do szkolenia operatorów w warunkach stosowania zakłóceń radiolokacyjnych.

Na giełdzie, która odbyła się w drugim dniu spotkania zasłużonych nowatorów i racjonalizatorów, przedstawiono wiele usprawnień, jak np.: przetwornię tyrystorową małej mocy, opracowaną przez mjr. **Bogdana Staszka, Zenona Lipowskiego** i **Wiesława Jaśniewskiego**. St. chor. sztab. **Marian Szewczyk** i st. sierż. **Stanisław Jadach** zademonstrowali urządzenie do przemywania filtrów pracujących w hydraulice stacji radiolokacyjnych. Kolejnym punktem spotkania racjonalizatorów z jednostek była narada poświęcona ocenie dorobku wynalazczości i nowatorstwa w minionych dwóch latach oraz wytyczeniu zadań do dalszej pracy.

Jak wynika z wystąpienia szefa Sztabu WOPK gen. bryg. **Ryszarda Michalika** i dyskusji, w której głos zabierali m.in.: oficerowie **Bonifacy Pawełczyk, Jan Śliwiński, Jan Cieślak** i **Ryszard Pawulski**, ruch wynalazczo-nowatorski w jednostkach zatacza coraz szersze kręgi, o czym świadczy wzrost liczby zgłoszonych wniosków i pomysłów usprawniających proces szkolenia i eksploatacji sprzętu.

Z zasłużonymi dla ruchu wynalazczości i nowatorstwa żołnierzami i pracownikami wojska spotkał się dowódca WOPK gen. dyw. **Longin Łozowicki**. Podziękował on obecnym za zaangażowanie i duży wkład pracy w opracowywanie i wdrażanie pomysłów nowatorskich, których zastosowanie przynosi wymierne wartości gospodarce wojska. Najaktywniejsi racjonalizatorzy wyróżnieni zostali dyplomami i medalami przyznanymi im przez ministra Obrony Narodowej i dowódcę Wojsk Obrony Powietrznej Kraju.

Medalem Za Zasługi dla Obronności Kraju udekorowani zostali m.in.: ppłk **Stanisław Zawadzki**, kpt. **Marek Dankowski**, sierż. sztab. **Wojciech Cholewicki** i **Henryk Kułdo**. Tytułem i odznaką Zasłużony Racjonalizator Wojskowy wyróżniono m.in.: ppłk. **Edwarda Olesiaka**, kpt. **Wiesława Tryniszewskiego**, mjr. **Kazimierza Perza** i st. sierż. **Józefa Szczypińskiego**.

Białą bronią boczną, pucharami i nagrodami rzeczowymi wyróżniono m.in.: ppłk. **Leszka Winsztala**, ppłk. **Adama Malczyka**, mjr. **Romana Krauzego** i mjr. **Kazimierza Skołysza**.

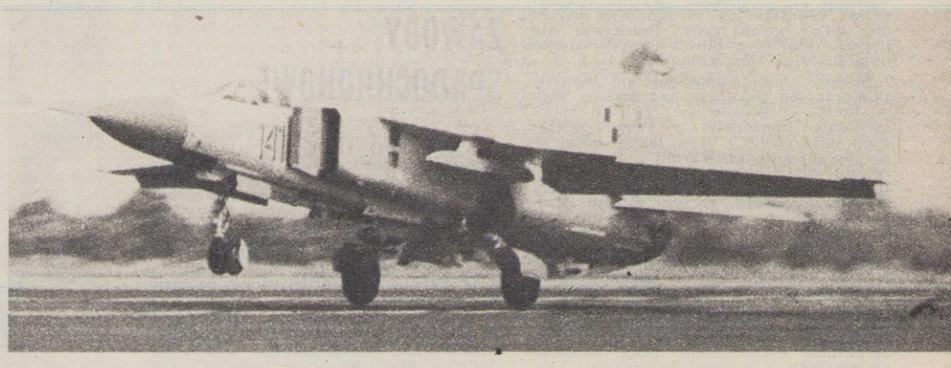
(J.S.)

Wyróżnienia dla najlepszych wynalazców i racjonalizatorów WOPK (obok).

Zdjęcia: Henryk Bugajski

Ppłk Stanisław Zawadzki, sekretarz Komisji WIN, prezentuje wynalazki (poniżej).

Lądujący MiG-23 — samolot WOPK (obok)



...i kończący dobieg przy użyciu spadochronu hamującego (poniżej).

AEROKLUBY

nr 121

MISS NAD OLSZTYNEM

Zrozumiałym zainteresowaniem tysięcy widzów cieszą się doroczne krajowe pokazy organizowane z okazji Święta Lotnictwa. A czym może przyciągnąć na swoje lotnisko niewielki aeroklub regionalny z okazji inauguracji kolejnego sezonu lotów?

W Olsztynie na ten temat myślano i wydumano coś, co warto podpowiedzieć innym aeroklubom do naśladowania. Dobrym pomysłem było zaproszenie na lotnisko najpiękniejszych mieszkanek regionu, świeżo wybranej miss i dwóch wicemiss. Niech właśnie one, pomyślano, będą matkami chrzestnymi najnowszych aeroklubowych nabytków — dwóch szybowców.

Dziewczęta zaproszenie przyjęły, a że olsztyńscy działacze lotniczy mają przyjaciół wśród tamtejszych dziennikarzy, przeto w lokalnej prasie na pierwszych stronach ukazały się anonsy przyciągające wzrok takimi tytułami jak Miss w Puchaczu. Kto by tego nie przeczytał — a przy okazji każdy się dowiedział, że Aeroklub Warmińsko-Mazurski zaprasza na inaugurację sezonu nie tylko sympatyków lotnictwa, ale i tych, którzy z bliska chcą zobaczyć najpiękniejsze olsztynianki.

W dość zimne popołudnie na olsztyńskie lotnisko ściągnęło nad podziw wiele ludzi. I okazało się, że nie tylko „wspaniali mężczyźni w swych latających maszynach", lecz także najpiękniejsze mieszkanki Warmii i Mazur stały się bohaterkami imprezy lotniczej. Inauguracja sezonu w Aeroklubie Warmińsko-Mazurskim za ich sprawą przerodziła się w niekonwencjonalne widowisko.

Przecięcia wstęgi otwierającej lotnisko pilotom i licznej rzeszy sympatyków latania dokonał Henryk Baranowski — wicewojewoda, prezes AWM i zarazem wiceprezes Zarządu Głównego Aeroklubu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej. Następnie wciągnięto na maszt flagę aeroklubu i wręczono złotą odznakę szybowcową z trzema diamentami, którą otrzymał olsztyński zootechnik, od wielu lat lotnik amator, Józefat Szewczyk. Doskonałemu szybownikowi bito gorące brawa, ale co tu ukrywać, klaszczący kierowali wzrok w nieco inną stronę — tam gdzie stały: miss Warmii i Mazur Grażyna Rysik i dwie wicemiss: Beata Zadrożna i Krystiana Mackiewicz. Od tej chwili one stały się pierwszoplanowymi postaciami imprezy.

Piękne panny najpierw ukoronowane, przyodziane w okolicznościowe szaty, a następnie promowane (drążkiem sterowniczym od samolotu Wilga) na patronki szybowców, dokonały chrztu szybowców, nadając im swoje imiona.

Miss, podchodząc do Juniora powiedziała:

„Chrzczę ciebie nie wodą, lecz termicznym wiatrem. Niech ten dobry wiatr unosi cię w przestworzach jako ptaki niebieskie. Ty zaś przynoś chwałę Polskim Skrzyd[illegible] a [illegible]dory, olsztyński[illegible]

dając mu swoje imiona: Beata-Krystiana.

Pięknym matkom chrzestnym pomagał mistrz ceremonii i twórca scenariusza widowiska lotniczego — artysta malarz a zarazem olsztyński szybownik Sylwin Mydlak.

Rozpoczęły się loty treningowe i pasażerskie. W powietrze wzbiły się szybowce unosząc nad Olsztynem matki chrzestne.

Odtąd piękne dziewczyny mogą opowiadać, i to bez przenośni, że pod ich stopami znalazł się... cały Olsztyn. Zaś olsztyńscy piloci, ustami kierownika aeroklubu ppłk. Władysława Sitarskiego, wszem i wobec ogłosili, iż odtąd co roku kolejno wybierane miss Warmii i Mazur będą chrzestnymi matkami olsztyńskich statków powietrznych. I bardzo dobrze! Oby tylko starczyło nowych szybowców i samolotów.

WIESŁAW BIAŁKOWSKI

Miss Warmii i Mazur Grażyna Rysik (po lewej) ● Mistrz ceremonii Sylwin Mydlak i wicemiss Beata Zadrożna podczas chrztu Puchacza (poniżej).
Zdjęcia: Jacek Białkowski

ZAWODY SPADOCHRONOWE

Od 13 do 16 marca w Jeżowie Sudeckim zostały rozegrane XIII Zimowe Zawody Spadochronowe. Ich organizatorem był Aeroklub Jeleniogórski. Regulamin zawodów przewidywał rozegranie czterech konkurencji: skoki spadochronowe na celność lądowania, pływanie stylem dowolnym na dystansie 100 metrów, bieg narciarski na dystansie 5 km oraz strzelanie z broni małokalibrowej. Klasyfikacja była prowadzona drużynowo i indywidualnie.

Do Jeżowa przyjechali zawodnicy z aeroklubów: Robotniczego w Świdniku, Kieleckiego, Wrocławskiego, Opolskiego, Zagłębia Miedziowego w Lubinie i Częstochowskiego. Gospodarzy reprezentowały dwie drużyny aeroklubu oraz drużyna Harcerskiego Klubu Lotniczego Trawers ze Złotoryi. Ogółem zgłosiło się 28 zawodników.

Uroczyste otwarcie zawodów odbyło się w niedzielę 13 marca na lotnisku jeleniogórskim. Niestety, złe warunki pogodowe nie pozwoliły rozegrać planowanej na ten dzień konkurencji. Nastąpiła wobec tego zmiana programu i zawodnicy zamiast skakać, pływali w basenie Wyższej Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej w Jeleniej Górze. Najlepszy w tej konkurencji był Mariusz Beller z AZM w Lubinie, a drużynowo — Jelenia Góra I.

W poniedziałek pogoda poprawiła się na tyle, że zawodnicy wykonali po dwie kolejki skoków. Pierwsze miejsce zajął Robert Erdowski z A. Kieleckiego i drużyna z A. Wrocławskiego.

We wtorek 15 marca rozegrano dwie ostatnie konkurencje — strzelanie z kbks i bieg narciarski. Nie było problemów z zaliczeniem strzelania, ale bieg narciarski okazał się konkurencją trudną. Przygotowana wcześniej trasa w Jakuszycach została zawiana, a silny wiatr i zadymka sprawiły, że ciężko było biec. Zawodnicy, którzy nie przywieźli ze sobą sprzętu narciarskiego, nie brali udziału w biegu, bowiem wypożyczenie nart w miejscowych wypożyczalniach sprzętu okazało się niemożliwe. W strzelaniu najlepszym zawodnikiem był Waldemar Morawski z A. Częstochowskiego i drużyna z tegoż aeroklubu, a w biegu narciarskim — Jan Reczyński i drużyna z A. Kieleckiego.

W środę odbyło się uroczyste zakończenie zawodów z udziałem zaproszonych gości, w tym przedstawicieli instytucji i zakładów pracy, które pomogły w organizacji imprezy. Końcowe wyniki XIII Zimowych Zawodów Spadochronowych przedstawił główny sędzia Marian Gmerek.

W klasyfikacji drużynowej I miejsce zajął zespół Aeroklubu Kieleckiego w składzie: Robert Erdowski, Jan Reczyński i Sławomir Zatorski. II miejsce zajął zespół Aeroklubu Zagłębia Miedziowego: Mariusz Beller, Norbert Paradowski i Stanisław Augustyniak. Na III miejscu znalazł się zespół Aeroklubu Częstochowskiego: Kazimierz Figler, Waldemar Morawski i Ireneusz Zalejski.

W klasyfikacji indywidualnej I miejsce zajął Sławomir Zatorski z A. Kieleckiego, II — Tomasz Sikora z A. Jeleniogórskiego, III — Robert Erdowski z A. Kieleckiego.

Zwycięzców uhonorowano dyplomami i nagrodami rzeczowymi. Sądząc po atmosferze, zawodnicy byli zadowoleni z udziału w zimowych zawodach.

Jeleniogórska impreza spadochronowa to jedyne w kraju takie zawody rozgrywane w warunkach zimowych. Ich atrakcyjność podnoszą warunki terenowe i konkurencje narciarskie. Aeroklub Jeleniogórski zamierza nadal organizować Zimowe Zawody Spadochronowe, tym bardziej że liczne instytucje i zakłady pracy nie szczędzą pomocy finansowej.

WIESŁAWA WRÓBEL

Przed startem... i po udanym skoku (poniżej).
Zdjęcia: Marian Jaxa-Rożen

NASZ CZYN PIERWSZOMAJOWY

Dni 11 i 12 kwietnia br. zostały ogłoszone w Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Lesznie Dniami Czynu Społecznego. Cała załoga pracowała nad upiększeniem obiektów i ich otoczenia. Czyn podjęto dla uczczenia Święta Pracy, a jego inicjatorem było kierownictwo centrum wspólnie z organizacją partyjną, związkami zawodowymi i organizacją młodzieżową ZSMP.

Wartość wykonanych prac jest dość znaczna. W czynie brało udział 60 pracowników, którzy przepracowali społecznie 480 godzin.

G. M.

Odszedł z naszych szeregów

MARIAN CHEŁMECKI

28 marca 1988 zmarł w Zabrzu po długiej i ciężkiej chorobie mjr w st. spocz. pil. Marian Chełmecki.

Urodził się 2 sierpnia 1916 w Krakowie, wychowywał się i zrobił maturę w 1935 w Jaśle. W latach 1935—38, po trzymiesięcznym kursie unitarnym w Szkole Podchorążych Piechoty w Różanie, pobierał nauki wojskowe w Szkole Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie. Promocję na podporucznika pilota myśliwskiego otrzymał 15 października 1938. Został przydzielony do 2 Pułku Lotniczego w Krakowie, służył w 122 eskadrze myśliwskiej, wyposażonej w samoloty PZL P-11c. W krótkim czasie zyskał opinię zdolnego pilota i instruktora.

1 maja 1939 został skierowany do Centrum Wyszkolenia Oficerów Lotnictwa w Dęblinie na stanowisko instruktora wyższego pilotażu. Na lotnisku w Ułężu szkolił pilotów bułgarskich i pilotów polskich ze Szkoły Podoficerów Lotnictwa dla Małoletnich z Krosna. Podczas Wojny Obronnej Polski 1939 latał bojowo na samolotach PZL P7 w eskadrze dęblińskiej. Na czele grupy podchorążych ewakuował się do Rumunii, a następnie do Francji. Przebywał w obozie przejściowym w Salon i w Polskiej Bazie Lotniczej w Lyon Bron.

24 stycznia 1940 wyjechał do Anglii do Polskiej Bazy Lotniczej w Eastchurch. W sierpniu tego roku przeszkolił się na brytyjskich samolotach Hurricane. W czasie Bitwy o Wielką Brytanię walczył w dywizjonach brytyjskich: 56, 17 i 257. W maju 1941 został skierowany do szkolnictwa myśliwskiego — Operational Training Unit. Od listopada 1941 był pilotem w polskim 308 Dywizjonie Myśliwskim Krakowskim, w 1942 dowodził eskadrą w 302 Dywizjonie Myśliwskim Poznańskim, a od sierpnia 1944 — 317 Dywizjonem Myśliwskim Wileńskim.

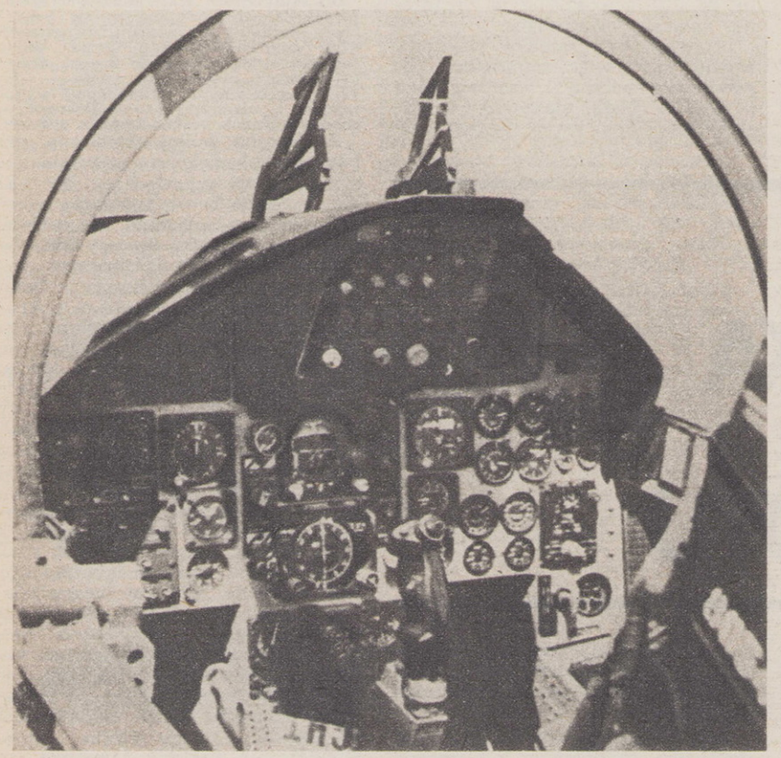
W czasie wojny mjr pil. Chełmecki wykonał około 250 lotów bojowych, zestrzelił 3 i 1/2 samolotów niemieckich. Był odznaczony Srebrnym Krzyżem Orderu Virtuti Militari, Krzyżem Walecznych (dwukrotnie), holenderskim Krzyżem Lotniczym, wojennymi medalami polskimi i brytyjskimi. Do kraju powrócił w 1947 i osiedlił się w Zabrzu. Od 1 maja 1949 do 30 czerwca 1979 pracował w Wojewódzkim Przedsiębiorstwie Wodociągów w Katowicach i Zabrzu, potem przeszedł na emeryturę. W 1981 został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

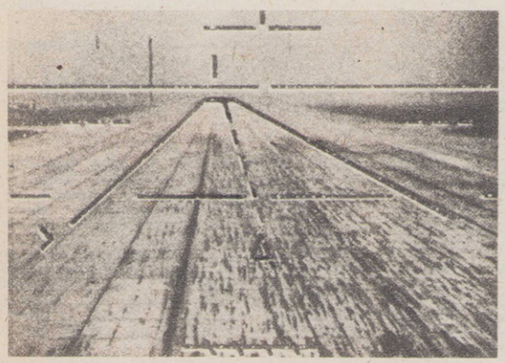
Był członkiem brytyjskiego Stowarzyszenia Pilotów Myśliwskich Bitwy o Wielką Brytanię — The Battle of Britain Fighter Association.

Po przejściu na emeryturę żył w osamotnieniu, choroba nowotworowa zniszczyła jego zdrowie. Ostatnie pięć miesięcy przebywał w szpitalu w Zabrzu. Został pochowany cicho i skromnie w rodzinnym grobie w Nowym Sączu — bez sztandarów i salwy karabinowej...

WACŁAW KRÓL

Od Redakcji: Ostatnie zdania tego pośmiertnego wspomnienia skłaniają do zadumy. Przebywał wśród nas lotnik — bohater minionej wojny, o którym zapomnieli rówieśnicy i niektórzy towarzysze broni. A przecież żył długie lata i został pochowany w regionach, gdzie są organizacje kombatanckie, aerokluby i Kluby Seniorów Lotnictwa. Jakże często, tworząc nowe struktury środowiskowe, zapominamy o wypróbowanych metodach opieki i pomocy. Żal...





Ekran zobrazowania górnego i moduł kontrolny w kabinie F-15 (powyżej)

Rzeczywisty obraz terenu i wskazania refleksyjne na ekranie HUD (obok). Zdjęcia: „Interavia" i archiwum

ZOBRAZOWANIE GÓRNE

Zobrazowanie górne (HUD — head-up display) określane także jako wskaźnik refleksyjny, jest to urządzenie elektroniczno-optyczne. Od dawna znalazło już zastosowanie w lotnictwie wojskowym, a ostatnio także na pokładach samolotów komunikacyjnych. Podstawą zobrazowania górnego jest półprzezroczyste zwierciadło umieszczone między przednią szybą kabiny a osłoną tablicy przyrządów. Zwierciadło przepuszcza obraz widoczny przez przednią szybę kabiny i odbija na niego refleksyjnie wskazania przyrządów nawigacyjnych i kontrolnych samolotu.

Pilot widzi równocześnie obraz rzeczywisty z kabiny i wskazania przyrządów na ekranie — dzięki temu nie musi dzielić swojej uwagi przenosząc wzrok z obserwacji terenu na przyrządy pokładowe rozmieszczone w tablicy poniżej. Koncentracja wzroku pilota w jednym miejscu zwiększa bezpieczeństwo, zwłaszcza w locie na małej wysokości.

Położenie symboli wyświetlanych przez wskaźnik i rozmiary kątowe są stałe, niezależnie od ruchów głową wykonywanych przez pilota. Najważniejszą zaletą HUD jest możliwość zobrazowania równocześnego wielu danych: informacji nawigacyjnych, wskazań przyrządów pokładowych, parametrów potrzebnych do wykonania określonego zadania np. prowadzenie celnego ognia z broni pokładowej. Dzięki temu, że pilot otrzymuje kompleksową informację w jednym miejscu i nie musi odczytywać jej składowych z różnych przyrządów, jego reakcje są szybsze. O wzroście bezpieczeństwa już powiedziano.

Przykładowo — zobrazowanie górne może równocześnie pokazywać: podstawowe parametry lotu, położenie samolotu, prędkość, wysokość, przyspieszenie, kąt natarcia, kierunek lotu, kurs do określonego punktu, odległość pozostałą do celu, czas, dane do prowadzenia ognia. Dzięki współpracy z komputerem informacje ukazują się w dwu postaciach: rzeczywistej i najbardziej optymalnej!

Podstawą optyki HUD jest lampa kineskopowa o małej luminacji, umożliwiającej odczytywanie zobrazowania przy świetle dziennym. Coraz częściej stosowane są wskaźniki szerokokątne — dyfrakcyjne, w których wykorzystuje się elementy holograficzne. Wskaźniki te dają większe pole widzenia i większą luminację wyświetlonego obrazu. Zastosowano wskaźnik dyfrakcyjny, np. w prototypach samolotów bojowych Lavi i JAS.

Część elektroniczna HUD składa się z mikroprocesora, pamięci, generatora symboli, układu sterowania transmisją danych, interfejsów oraz układu samokontroli. Pamięć — 60 tysięcy słów — składa się z układów EPROM i RAM. Mikroprocesor jest 16-bitowy i wykonuje 500 tys. operacji na sekundę. Do modułu elektronicznego HUD trafiają przetworzone przez procesor informacje z systemów i urządzeń kontrolnych samolotu. Dodatkowe możliwości stwarza współpraca z pokładowym komputerem kierowania bronią.

Zobrazowanie górne nie sprowadza możliwości pilota tylko do korygowania wykonywania zadania według wskazań. Za pomocą modułu sterowania pilot wybiera potrzebne informacje — nawigacja, walka powietrzna itp. Pilot wprowadza także nowe dane, np. współrzędne celu.

Wskazania zobrazowania górnego rejestruje kamera. **(CZ)**

LOTNICZE POCZĄTKI KOMPUTERÓW

W opracowaniach poświęconych prekursorom techniki komputerowej powtarzają się nazwiska: Gottfrieda W. Leibniza i Charlesa T. de Colmara (pierwsza komercyjna maszyna licząca — arytmometr), Charlesa Babbagea (maszyna analityczna) czy Hermana Holleritha (konstruktor i założyciel Business Machine Corporation — IBM). Jednak mało kto wie, że pionierskie urządzenie, poprzedzające pierwszy komputer elektroniczny Eniac (lampowy, powstał w USA w 1946), powstało w przemyśle lotniczym.

Konrad Zuse (dwudziestolatek, inżynier) zbudował w 1941 w Niemieckich Zakładach Doświadczalnych Lotnictwa maszynę liczącą Z-3. Idea komputera — sterowanie programem — powstała z obserwacji. Zuse wykonywał w swojej pracy obliczenia, w których zmieniały się tylko dane, natomiast działania były stałe. Jego zdaniem — potrzebny był więc automat, który wyręczy człowieka, wykonując te same operacje ze zmiennymi danymi.

Maszynę Z-3 można określić mianem prakomputera — służyła do wykonywania obliczeń aerodynamicznych. Jej konstrukcja oparta była na 2600 przekaźnikach elektromechanicznych. Mogła wykonywać zmienny (!) program, przy sterowaniu z zewnątrz. Arytmetyka zmiennoprzecinkowa, kod dwójkowy. Z-3 dysponował rewelacyjną — na owe czasy — pamięcią, która obejmowała 64 jednostki po 22 bity. Konstruktor określał swoją maszynę jako „maszynę przekaźnikową będącą zmaterializowaną logiką". Obecnie Z-3 nazwalibyśmy kalkulatorem programowalnym.

Wynalazca Z-3 stworzył także pierwszy uniwersalny język algorytmiczny — Plankalkul (kalkulacja planowana). **(C)**

MODA 88

Mgazyn informatyczny „Chip" (RFN) w 10-lecie powstania komputera osobistego zorganizował plebiscyt na najlepszy komputer i program roku ubiegłego. Głosowały redakcje pism informatycznych, w tym „Komputer" (Polska) i „Uj impulzus" (Węgry). Kryterium wyboru stanowiła nie tylko strona techniczna, ale także stopień rozpowszechnienia danego typu, nowoczesność i rozwojowość konstrukcji.

W poszczególnych kategoriach zwyciężyły: komputer domowy — Commodore Amiga 500; osobisty z procesorem 6800/6820 — Apple Macintosh I, z procesorem 8088/8086 — IBM Personal System 2 Model 30 i z procesorem 80286/80386 — Tandon PAC 286; przenośny (portable) — Compaq Portable III; podręczny (hand-held) — Zenith 7-183.

Zwraca uwagę sukces nowej rodziny IBM — Personal System 2, w skład której wchodzą następujące modele: 30 (nowy PC/XT, procesor 8086), 50 (nowy PC/AT, procesor 80286), 60 (identyczny jak 50 plus wieża) i 80 (32-bitowy procesor 80386, wieża). Model 80 ma RAM od 2MB do 22MB, ROM 128k (CBIOS i ABIOS), grafikę VGA, systemy operacyjne MSDOS, PCDOS i OS/2. Nośnikiem pamięci są dyskietki 3,5 cala (do tej pory IBM stosował dyskietki 5-calowe). Nastąpiła więc zmiana najpopularniejszego standardu IBM PC na Operating System — OS 2. Czy się przyjmie?

Analizy rynku wskazują, że w grupie komputerów osobistych wciąż najlepiej sprzedawane to IBM PC/AT i PC/XT, a w USA także Apple Macintosh. Powstała nowa klasa tzw. semi — sprzęt półprofesjonalny, głównie Commodore Amiga 500 i 2000, Atari 1040 ST oraz Amstrad PC 1512, o imponujących dla domowego użytku możliwościach, zwłaszcza graficznych. Na Zachodzie wyparł z rynku dawnego potentata wśród komputerów domowych — Commodore C 64 i C 128! Do prac poważnych liczą się już tylko komputery 32-bitowe, często połączone w sieć z komputerami 16-bitowymi w charakterze terminali. Liczy się nie tylko oprogramowanie, niezawodność ale także prędkość operacyjna. IBM PC jest już obecnie zbyt powolny. Mikrokomputer np. Datavue jest 15 razy szybszy od IBM.

Coraz popularniejsze są mikrokomputery przenośne i podręczne — przydatne w pracy nawigatorów lotniczych, kontrolerów przestrzeni powietrznej, pilotów doświadczalnych czy dziennikarzy. Umożliwiają one nie tylko korzystanie z małej, podręcznej bazy danych, ale także rejestrowanie i natychmiastowe przetwarzanie informacji. Wielkość tych komputerów od: rozmiarów nesesera do kalkulatora, w zależności od potrzeb.

Rynek wciąż nie jest nasycony i wciąż rośnie zainteresowanie zastosowaniem informatyki w produkcji, projektowaniu i administracji. Wśród potężnych koncernów największą liczbę zainstalowanych komputerów ma — oczywiście — IBM. Z przedsiębiorstw lotniczych w czołówce jest Boeing. W IBM 160 tys. stanowisk, w zakładach i biurach Boeinga — 12 tys.

Wspomniany plebiscyt „Chipa" obejmował również oprogramowanie. Programy klasyfikowano w 4 kategoriach: gry i inne programy rozrywkowe, programy komercyjne, programy naukowo-techniczne i programy narzędziowe. Dominowały programy dla standardu IBM PC.

Wśród programów rozrywkowych zwyciężył program Balance of Power (Równowaga sił), symulujący przebieg procesów społeczno-politycznych i stosunków między supermocarstwami. Warto dodać, że program ten jest stosowany jako pomoc dydaktyczna w amerykańskich uniwersytetach dla studentów nauk politycznych. Drugie miejsce w tej kategorii zajął wciąż bezkonkurencyjny wśród symulacyjnych programów lotniczych Flight Simulator II.

W kategorii programów komercyjnych zwyciężył, wyczekiwany przez naszego sekretarza i grafika z utęsknieniem, program Ventura Publisher, będący odmianą programu Deskop Publishing. Jego możliwości to — opracowanie tekstu i adiustacja, formatowanie, makietowanie, grafika i wydruk. Drugie miejsce w tej kategorii zajęła baza danych Paradox (czyżby przewidziana specjalnie dla naszych przedsiębiorstw?).

Programem naukowo-technicznym, który od 3 lat nie znajduje godnego rywala jest wciąż graficzne wspomaganie projektowania AutoCAD. W różnych odmianach stosowany jest on również w przemyśle lotniczym, także w Polsce.

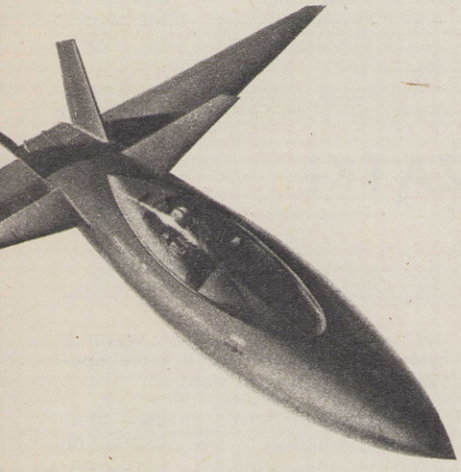
Wśród programów narzędziowych zwyciężył pakiet Peter Norton's Utilities (przywracanie skasowanych zbiorów, sortowanie danych itp.). Numer drugi to kompilator popularnego ostatnio języka C.

Na rynku, wśród najlepiej sprzedawanych, dominują programy kalkulacyjne, bazy danych i edytory tekstów.

(oprac. C.)

W prasie zagranicznej od czasu do czasu pojawiają się informacje o pracach nad specjalnym samolotem wojskowym, który nakryty „czapką niewidką", byłby prawie nie do wykrycia przez środki techniczne obrony przeciwlotniczej przeciwnika. W USA pracuje się m. in. nad samolotami o nazwie Stealth (niewidzialny). Za pomocą jakich rozwiązań konstrukcyjnych i technologii można się zbliżyć do tego celu? Jak osiągnąć zmniejszenie możliwości wykrycia samolotu, rakiety manewrującej, czy nawet śmigłowca przez techniczne środki zwiadu?

W pracach tych dąży się przede wszystkim do zmniejszenia poziomu sygnału radarowego i radiowego odbijanego przez statki powietrzne.



CZAPKA NIEWIDKA DLA SAMOLOTU

W celu zmniejszenia prawdopodobieństwa wykrycia samolotu za pomocą środków radiolokacyjnych, zmierza się do zmniejszenia poziomu energii odbitej przez lecący samolot, a wysłanej przez śledzącą stację radiolokacyjną. Zdolność do odbicia promieniowania przez samolot jest zależna od jego efektywnej powierzchni. Postawione zadanie sprowadza się więc do zminimalizowania tej powierzchni.

Jednym ze sposobów jej zmniejszenia jest zmiana konfiguracji elementów konstrukcji, przede wszystkim tych, które podczas napromieniowania przez stację radiolokacyjną zachowują się jak swego rodzaju odbijacze kątowe. Zalicza się do nich kanały powietrza silników, węzły mocowania silników (zwłaszcza w bombowcach), pionowe powierzchnie płatowca oraz podwieszane uzbrojenie.

Tradycyjne konstrukcje kanałów powietrza obecnie stosowane powszechnie, w większości nie nadają się do realizacji postawionego zadania wskutek zbyt dużej powierzchni odbicia. Dlatego konstruktorzy dążą do znalezienia takich rozwiązań, które eliminowałyby bezpośrednie trafienia fal radiowych na sprężarkę silnika. Przewiduje się m. in. zastosowanie kanałów powietrza wygiętych w kierunku podłużnym. Maksymalne zmniejszenie powierzchni odbicia tych kanałów zapewnia ich zygzakowaty kształt wewnętrzny lub przegrody umieszczone wzdłuż osi podłużnej.

Rozwiązanie konstrukcyjne, w którym kanały powietrza będą umieszczone w dolnej części płatowca, może być zastosowane tylko w przyszłych samolotach o poddźwiękowej prędkości lotu, gdyż jest mało skuteczne przy prędkościach naddźwiękowych. Stosowane natomiast we współczesnych samolotach myśliwskich kanały powietrza z pionowym otworem wlotowym, choć są skuteczne przy prędkościach naddźwiękowych, jednak mają bardzo dużą powierzchnię odbicia. W związku z tym w pracach nad myśliwcem „niewidzialnym" myśli się o zastosowaniu kanałów powietrza o niekonwencjonalnej konstrukcji, która zapewniłaby skuteczną pracę silnika przy prędkościach naddźwiękowych i jednocześnie miałaby małą powierzchnię odbicia. Istnieje koncepcja wykonania ich w postaci stożka rozciętego wzdłuż osi podłużnej, co w znacznym stopniu eliminuje trafienie promieniowania radiolokacyjnego w silnik.

Nieco mniejszy w porównaniu z kanałami powietrza, niemniej zauważalny wpływ na wartość powierzchni odbicia samolotu, mają jego silniki. Szczególnie dotyczy to samolotów bombowych i zwiadowczych. Za najbardziej perspektywiczne rozwiązanie uważa się zbudowanie samolotów z silnikami wbudowanymi w skrzydło. W ten sposób eliminuje się gwałtowne uskoki profilu samolotu, a w konsekwencji — skuteczne wtórne odbicie trafiającego promieniowania.

W celu zmniejszenia powierzchni odbicia wyeliminuje się z konstrukcji płatowca elementy pionowe, w tym również stery kierunku lub przynajmniej sprowadza do minimum ich liczbę. Można to osiągnąć dzięki płynnemu przejściu skrzydło-kadłub na całej jego długości. Jednak zrezygnowanie ze sterów pionowych prowadzi do znacznego zmniejszenia stateczności i sterowności craz w praktyce uniemożliwia ręczne sterowanie. Rozwiązanie tego problemu może przynieść zastosowanie automatycznego systemu sterowania samolotem — taki system został już sprawdzony podczas badań statku powietrznego o konstrukcji bezogonowej.

Do zmniejszenia powierzchni odbicia przyczynia się również racjonalne rozmieszczenie uzbrojenia. Dla bombowców, w których całe uzbrojenie może się znajdować wewnątrz kadłuba, problem ten nie jest tak duży, jak dla samolotów myśliwskich i szturmowych.

Współczesny sposób rozmieszczenia uzbrojenia na samolotach taktycznych — na podwieszeniach zewnętrznych — jest nie do przyjęcia dla przyszłościowych samolotów „niewidzialnych". Za perspektywiczne uważa się usytuowanie uzbrojenia wewnątrz kadłuba, jednak wtedy traci się możliwość szybkiej zmiany wyposażenia samolotu w rakiety różnych typów. Wyjście z takiej sytuacji może być m. in. takie, że zostaną zbudowane specjalne rakiety typu powietrze-powietrze, które będą mocowane w zagłębieniach w dolnej części kadłuba i osłonięte owiewkami, odrzucanymi bezpośrednio przed odpaleniem rakiety. W celu zmniejszenia wymiarów rakiety (a w konsekwencji — także potrzebnych zagłębień w kadłubie) planuje się wyposażenie jej w składane skrzydła i stabilizatory, które zostaną ustawione w położenie robocze po oddzieleniu się rakiety od samolotu.

Analizuje się również możliwość usytuowania na kadłubie zasobnika, który kształtem jakby uzupełniał kadłub. W takim zasobniku mogłyby się znajdować udoskonalone pociski wyposażone w urządzenia samonaprowadzające.

Przyszłościowy samolot wojskowy będzie miał więc minimalną powierzchnię boczną i czołową, płat i kadłub będą stanowiły całość, stateczniki pionowe o małych rozmiarach (lub w ogóle ich nie będzie), a silniki zostaną wbudowane w skrzydło i uzbrojenie umieszczone wewnątrz.

Drugim kierunkiem zmniejszenia efektywnej powierzchni jest zmniejszenie zdolności odbicia materiałów, z których są wykonane różne części samolotu. Osiągnięcia w dziedzinie materiałoznawstwa umożliwiają uzyskanie wielu nowych materiałów pochłaniających. Na przykład tzw. matrycowe tworzywa termoplastyczne, charakteryzujące się dużą wytrzymałością, zwiększoną zdolnością do pochłaniania i stosunkowo niską ceną. Jedno z takich tworzyw, o nazwie: węgiel + wzmocniony węgiel, wykonywane jest przez układanie płytek węgla w specjalnej matrycy, w której są wypalane, a następnie ponownie pokrywane węglem. Podobno uzyskany w ten sposób materiał jest wytrzymały, dobrze pochłania promieniowanie elektromagnetyczne, a ponadto jest odporny na działanie wysokich temperatur. Przewiduje się zastosowanie takiego materiału m. in. na pokrycie dysz wylotowych silników.

Za perspektywiczne uważa się także pokrycie materiałem pochłaniającym fale radiowe przedniej i tylnej krawędzi płata oraz kadłuba samolotu. Specjaliści podkreślają, że działanie pochłaniające pokrycia będzie optymalne tylko przy odpowiedniej grubości jego warstwy,

Obok: szkic samolotu wojskowego projektowanego z uwzględnieniem wymagań koncepcji Stealth: 1 — kabina pilotów, 2 — stacja radiolokacyjna, 3 — antena aparatury do prowadzenia walki radioelektronicznej, 4 — wciągane kontenery systemu obserwacji do przodu (na podczerwień) i lokatora laserowego, 5 — wnęka przedniej goleni podwozia, 6 — ekranowany przedział aparatury elektronicznej, 7 — wpuszczane podkadłubowe wloty powietrza, 8 — zygzakowate kanały powietrza pokryte materiałem pochłaniającym fale radiowe, 9 — uchwyt bombowy typu rewolwerowego z 8 bombami lub rakietami manewrującymi, 10 — podwozie główne, 11 — dodatkowe wloty powietrza, 12 — silniki, 13 — dodatkowe wloty powietrza dla zmniejszenia promieniowania podczerwonego, 14 — kratki pochłaniające ciepło dla zmniejszenia promieniowania podczerwonego i sygnałów radiolokacyjnych, 15 — dysza regulowana, 16 — klapolotki, 17 — przerywacze, 18 — rozcięte powierzchnie skrzydła spełniające rolę steru wysokości, steru kierunku i hamulców aerodynamicznych, 19 — zbiorniki paliwa w skrzydle, 20 — zbiornik paliwa w kadłubie, 21 — wewnętrzne usytuowanie rakiet manewrujących, 22 — pokrycie zewnętrzne pochłaniające fale radiowe.

przy tym dla różnych elementów konstrukcji może ona być niejednakowa.

Do skutecznych materiałów pochłaniających fale radiowe zalicza się pokrycie o mechatej powierzchni zewnętrznej. Przy napromieniowaniu przez stację radiolokacyjną zachowuje się jak ścianka komory bezechowej, która — pokryta ostrokątnymi piramidkami wykonanymi z materiału pochłaniającego — znacznie obniża poziom odbicia sygnału.

Za sposób mniej skuteczny niż poprzednie uważa się pokrycie samolotu farbą przewodzącą fale radiowe. Farba ta nie pochłania energii elektromagnetycznej, ale rozprowadza ją po całej konstrukcji samolotu, jak gdyby ochładzając „radiolokacyjne gorące punkty". Jeden z istniejących typów takiego pokrycia został nazwany stalowym pyłem. W jego składzie znajdują się mikroskopijne cząsteczki żelaza, które znacznie zwiększają przewodnictwo pokrycia.

Drugim, pod względem znaczenia, zadaniem (po radiolokacyjnym) jest zmniejszenie sygnału podczerwonego (cieplnego) emitowanego przez samolot. Doniosłość tego zagadnienia tłumaczy się tym, że podczerwień spośród innych zakresów promieniowania elektromagnetycznego jest na razie jedynym (oczywiście, poza zakresem radiowym), gdzie cel może zostać niezawodnie wykryty za granicą bezpośredniej widzialności. Można wyróżnić trzy rodzaje sygnału podczerwonego samolotu: promieniowanie cieplne dyszy silnika, samego silnika i promieniowanie wskutek nagrzania się konstrukcji samolotu w wyniku tarcia o powietrze przy prędkościach naddźwiękowych.

Konstruktorzy usiłują zmniejszyć promieniowanie cieplne dyszy za pomocą zastosowania systemu takiego wyrzucania gazów, który zasłaniałby strumień silnika z większości kierunków. Jednym z możliwych rozwiązań jest zastosowanie płaskiej dyszy o regulowanym otworze wylotowym. Podczas pracy silnika bez dopalania, to jest przez większą część lotu, dysza o takiej konstrukcji byłaby otwarta tylko o mały kąt.

Innym kierunkiem zmniejszenia sygnału podczerwonego jest obniżenie temperatury wypływających gazów. W tym celu do konstrukcji silnika przewiduje się wbudowanie tarcz, które umożliwiłyby doprowadzenie zimnego powietrza do dyszy wylotowej silnika, i po zmieszaniu się z gazami spalinowymi — obniżyłoby w ten sposób ich temperaturę.

Współczesne silniki z zasady są chłodzone poprzez oddawanie wydzielonego ciepła do atmosfery. Za realne uważa się zbudowanie zamkniętych obwodów chłodzenia silników. Proponuje się wyposażenie takich samolotów w urządzenie do kontroli temperatury warstwy powietrza otaczającej samolot, co umożliwi pilotowi śledzenie efektywności oddawania ciepła. Jeden z istotnych sposobów oddawania ciepła z silnika widzi się w przepuszczaniu nagrzanego powietrza przez paliwo znajdujące się wewnątrz zbiorników samolotu.

Przypuszcza się, że nagrzewanie płatowca będzie można zmniejszyć przez naniesienie (zwłaszcza na krawędź natarcia skrzydła) specjalnych pokryć, które zmniejszyłyby tarcie powierzchni samolotu o powietrze. Podobne pokrycie, które w pewnym stopniu zmniejsza poziom promieniowania podczerwonego, jest już stosowane przy produkcji niektórych samolotów szturmowych.

Trzecim zadaniem, jakie specjaliści wysunęli już w ostatnim czasie, jest zmniejszenie sygnału radiowego samolotu. Zadanie to jest zaliczane do najtrudniejszych. Ma ono dwa zasadnicze aspekty: pierwszy — każde urządzenie radioelektroniczne, znajdujące się na pokładzie samolotu, w większym lub mniejszym stopniu jest źródłem demaskującego promieniowania radiowego, powstającego podczas pracy tegoż urządzenia. Przy tym dla samolotów wojskowych problem ten jest jeszcze bardziej skomplikowany przez to, że właśnie podczas najbardziej krytycznych etapów wykonywania zadania bojowego, powinno pracować jak najwięcej urządzeń pokładowych, które przecież są źródłami promieniowania. Drugi aspekt — to to, że każde urządzenie radioelektroniczne znajdujące się na pokładzie (zarówno nadawcze, jak i odbiorcze) ma antenę, która — nawet gdy urządzenie nie pracuje — jest skutecznym reflektorem odbijającym fale radiowe.

Najradykalniejszym sposobem rozwiązania tego problemu może być zastąpienie pokładowych urządzeń samolotu promieniujących fale radiowe — systemami, które tylko odbierałyby sygnały lub systemami, których wykrycie promieniowania byłoby znacznie trudniejsze niż promieniowania radiowego. Do tego celu planuje się zastąpić pokładowe stacje radiolokacyjne kierowania lotem na małych wysokościach — urządzeniami pracującymi na podczerwieni metodą przeszukiwania do przodu, a wysokościomierze radiowe — laserowymi. Zamiast radiolokacyjnych systemów kierowania samolotem proponuje się zainstalowanie biernych systemów bezwładnościowych, których dokładność obecnie znacznie się zwiększyła. W przyszłości korekcja systemów bezwładnościowych podczas lotu będzie przeprowadzana za pomocą satelitarnych systemów nawigacji. Taki sposób został zaproponowany dla samolotów myśliwskich i szturmowych. Dla samolotów wykonujących długotrwałe loty — bombowych i zwiadu strategicznego — uważa się za celowe zastosowanie specjalnie opracowanego systemu astronawigacji, który zapewniłby automatyczne śledzenie wybranej gwiazdy nawet podczas mgły lub w ciągu dnia.

Nie wszystkie pokładowe urządzenia promieniujące fale radiowe mogą jednak być zastąpione urządzeniami biernymi. Do takich urządzeń należy np. stacja radiolokacyjna wyszukująca cele. W tym przypadku przewiduje się, że musi być dokonana zmiana priorytetów parametrów tych stacji radiolokacyjnych. Uprzednio konstruktorzy tradycyjnie dążyli przy zadanej masie, objętości, cenie i energetyce budowanych stacji radiolokacyjnych — do osiągnięcia jak największego ich zasięgu, zapewnienia maksymalnej rozdzielczości i odporności na zakłócenia. Teraz dąży się do osiągnięcia parametrów wystarczających do wykonania postawionych zadań, ale przy sprowadzeniu do minimum prawdopodobieństwa przechwycenia przez przeciwnika sygnałów stacji radiolokacyjnej i innych urządzeń pokładowych, które promieniują.

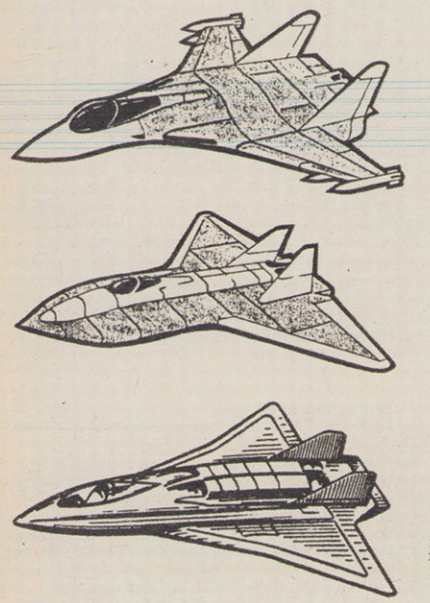
Do istniejących problemów, które należy rozwiązać, można zaliczyć zmniejszenie wewnętrznych szumów pokładowych urządzeń elektronicznych. Uważa się, że zmniejszenie poziomu tych szumów jest możliwe przez skrócenie długości elektrycznych obwodów pokładowych: grupując łączone przez nie urządzenia w jednym miejscu i ekranując je, a także zastępując tradycyjne kable niepromieniującymi światłowodami.

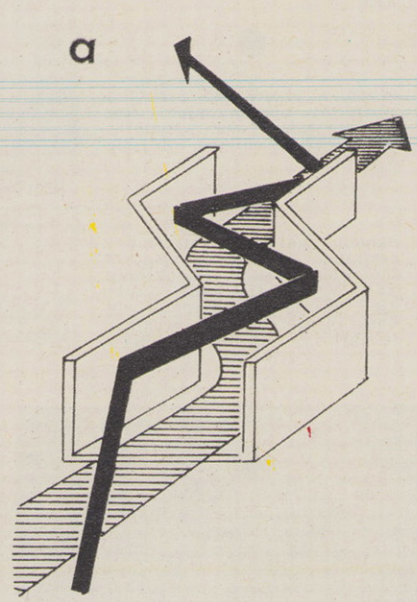
Dla zmniejszenia efektu odbicia anteny stacji radiolokacyjnej proponuje się, po wyłączeniu stacji, wciąganie anteny do wnętrza samolotu. Ponadto planuje się umieszczenie anten w owiewkach wykonanych z materiału pochłaniającego fale radiowe lub w owiewkach w postaci żaluzji, które przepuszczają promieniowanie stacji radiolokacyjnej podczas jej pracy i zamykają antenę, gdy stacja nie działa. Proponuje się także odchylanie anten podczas przerwy w pracy stacji od kierunku padającego na samolot promieniowania elektromagnetycznego.

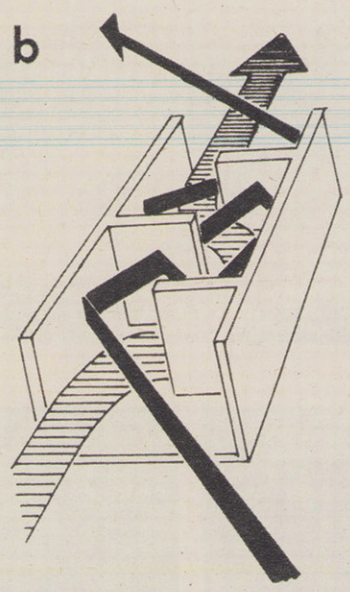
Zachodni specjaliści wojskowi uważają jednak, że — pomimo zastosowania wszystkich wyliczonych środków (zespół technologii i rozwiązań konstrukcyjnych, zmierzających do obniżenia wykrywalności obiektów, jakie uzyskały nazwę — koncepcja Stealth) nie można będzie zbudować samolotu całkowicie niewidzialnego we wszystkich zakresach widma promieniowania elektromagnetycznego. Niemniej jednak, posiadając znacznie mniejsze sygnały, prawdopodobieństwo wykrycia takich samolotów przez wszelkie techniczne systemy zwiadu będzie bardzo zmniejszone.

Jako ciekawostkę można jeszcze podać, że niektóre metody techniczne, jakie przewiduje koncepcja Stealth, zainteresowały również konstruktorów czołgów.

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI





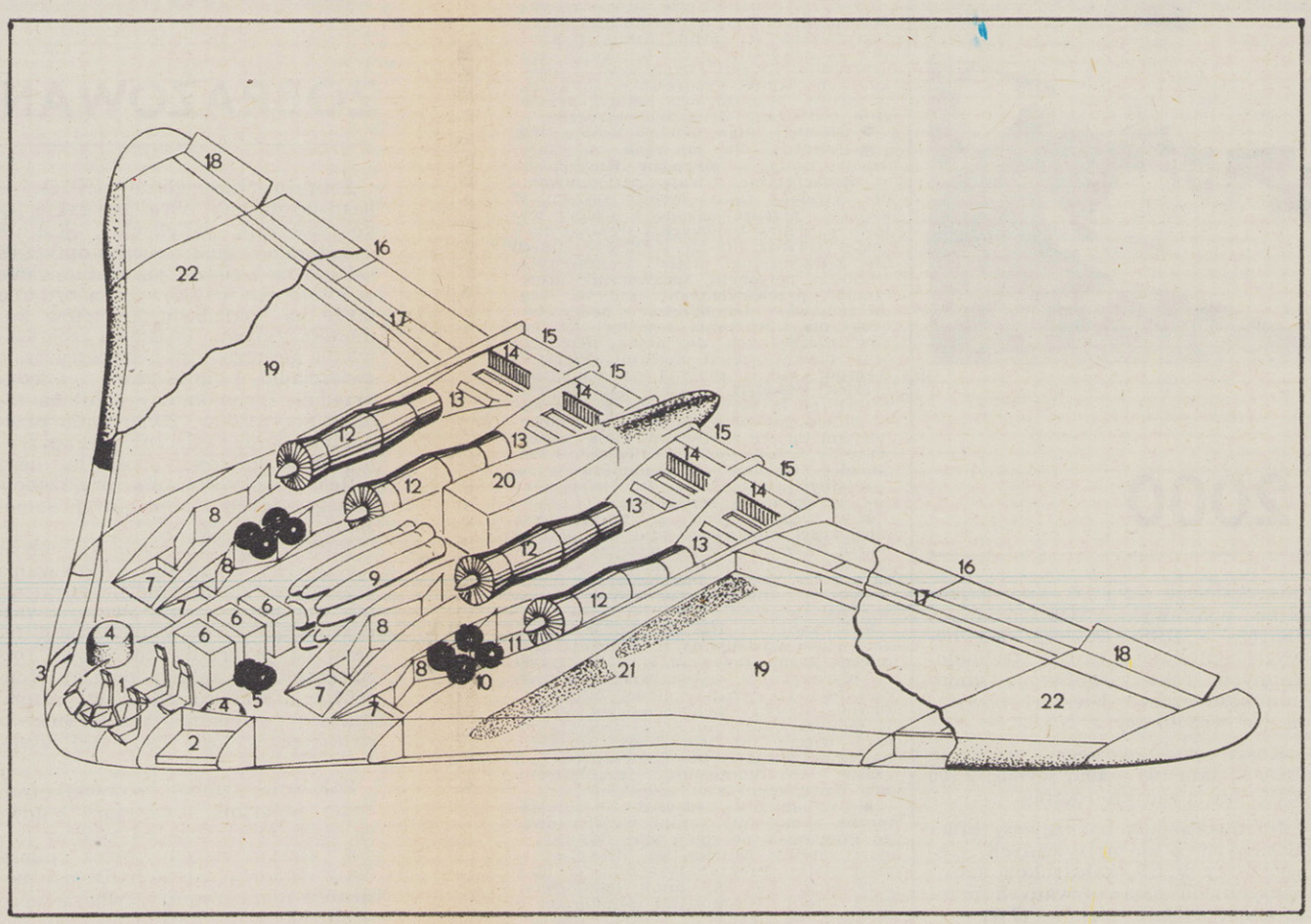


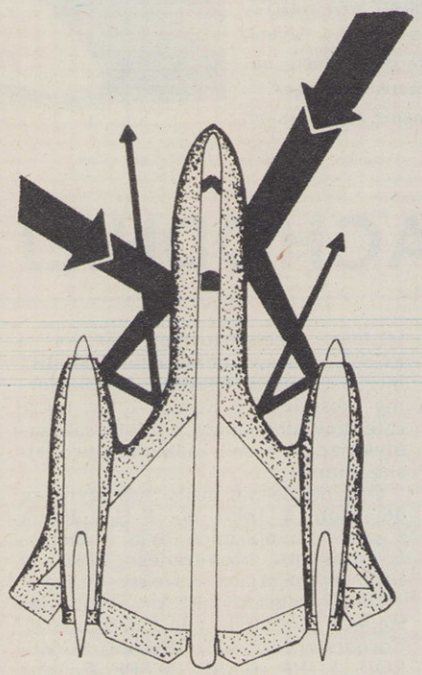
Obok: konstruowane w USA samoloty, z uwzględnieniem wymagań koncepcji Stealth. U góry — samolot przeznaczony do zwalczania systemu obrony przeciwlotniczej przeciwnika i prowadzenia zwiadu. Półnośny kadłub. W środku — jeden z projektów samolotu myśliwskiego. U dołu — samolot bombowy ATB, którego układ przypomina bombowiec YB-49 (oparty na układzie latającego skrzydła). Masa startowa ATB będzie wynosiła ok. 180 000 kg.

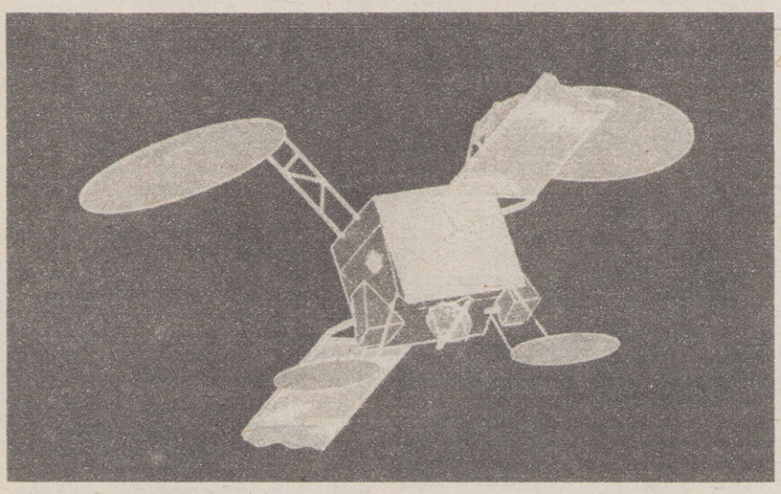
Powyżej: droga przepływu strumienia powietrza (zakreskowana) i strumienia energii elektromagnetycznej (czarna) w kanale powietrza o kształcie zygzakowatym (a) i w kanale z przegrodami wewnętrznymi (b).

Poniżej: obrys samolotu umożliwiający zmniejszenie mocy opromieniowania elektromagnetycznego za pomocą wielokrotnych odbić.

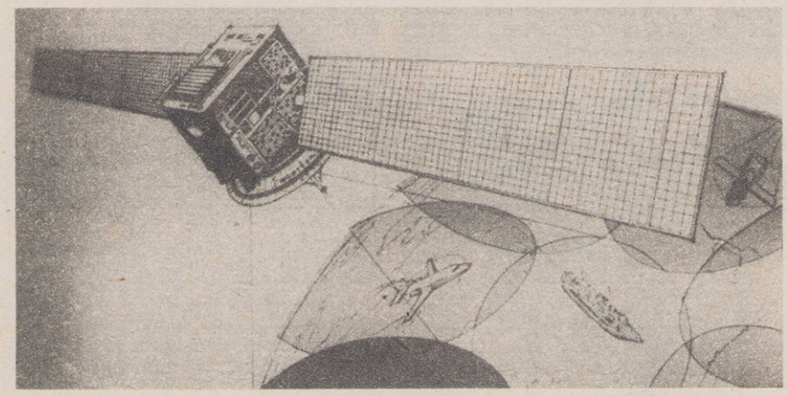
Rys. P. Górski i „Technika i Wooruženije"



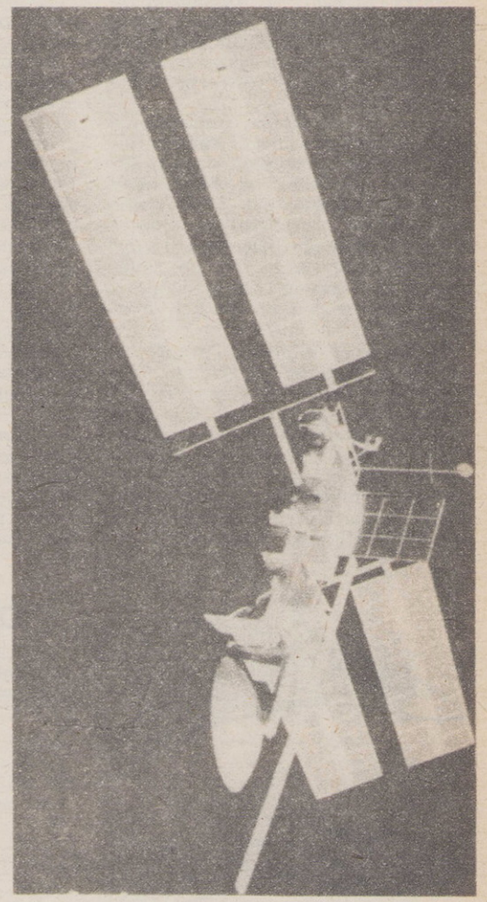




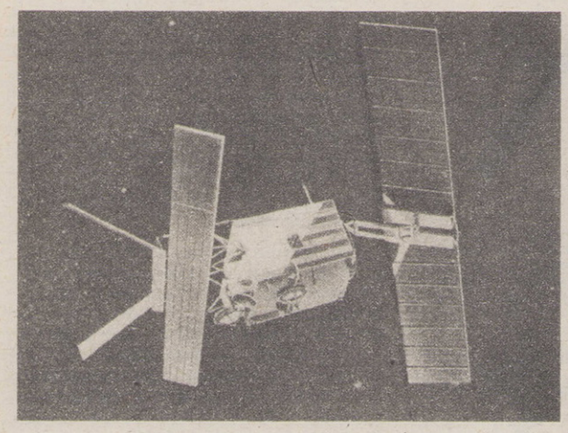
Satelita ESA DRS do łączności przekaźnikowej międzyorbitalnej. Orbita geostacjonarna 36 000 km, pasmo częstotliwości S (2—2,3 GHz) i Ka (25—27 GHz). Teoretycznie będzie obsługiwał 70% obiektów astronautycznych znajdujących się na orbitach 1 000 km. Przewidziany na 1994—1995. Ma być wyposażony w lasery CO_2 (10,6 mikrometra) i diody laserowe (0,813 mikrometra). Współpraca podstawowa: W. Brytania (34%), Włochy (31%), Francja i RFN. Zdjęcie z lewej u góry.



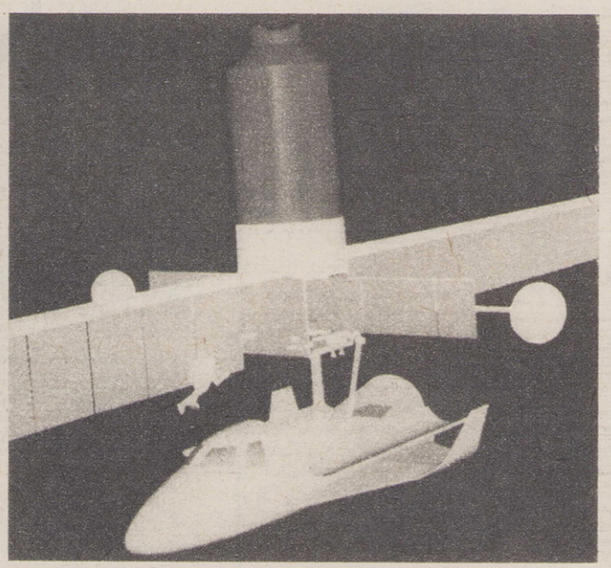
Doświadczalny satelita łączności lotniczej i morskiej ARAMIS proponowany równolegle w fazie projektowej przez W. Brytanię (Marconi) i Francję (Matra). Masa użyteczna ok. 120 kg, moc 1 200 W, 125 kanałów w służbie organizacji międzynarodowej Inmarsatu oraz 70 kanałów wydzielonych dla ogólnoświatowej łączności lotniczej i morskiej. Pokazany został projekt brytyjski. Jest to program przyszłościowy. Zdjęcie z lewej u dołu.



Jeden z projektów przyszłej platformy obserwacyjnej Ziemi powstającej we współpracy międzynarodowej. Zdjęcie z prawej.



Samolot kosmiczny Hermes i orbitalna ministacja załogowa Columbus. Tak konstruktorzy ESA wyobrażają sobie sytuację w 1995. Komputerowy obraz syntetyczny w oryginale barwny. Zdjęcie poniżej.



Oceaniczny satelita teledetekcyjny ESA ERS-1 przewidziany na 1990. Drugi identyczny satelita ERS-2 ma być wyniesiony na orbitę w 1992—1993. Wyposażenie w czujniki mikrofalowe (radar SAR, itp.). Przedsiębiorstwo wiodące — Dornier z RFN, we współpracy z 51 firmami europejskimi. Zdjęcie powyżej.

EUROPY ZACHODNIEJ 2000

Program astronautyki zachodnioeuropejskiej ujęty planowaniem ESA oraz Technospace, a przewidywany na lata 1987—1995, przebiega z opóźnieniem przy wyraźnym wzroście kosztów (nawet z uwzględnieniem bieżących zmian wartości międzynarodowych jednostek monetarnych MUC oraz ECUS). Dotyczy to przede wszystkim programów Space Telescope (program amerykański NASA z piętnastoprocentowym udziałem ESA), próbnika Ulysse, pierwszego zachodnioeuropejskiego satelity teledetekcyjnego ERS-1, ostatnich satelitów łącznościowych ECS-4 i ECS-5, doświadczalnego satelity łącznościowego Olympus-1, platformy kosmicznej Eureca-1, a także satelitów pogodowych Meteosat zamykających sieć zachodnioeuropejską Eumetsat.

Opóźnienia wynosiły lub wynoszą od około 1 roku do 4 lat. Jedną z przyczyn opóźnień była katastrofa samolotu kosmicznego USA w 1986 wymagająca korekty planów.

Inne programy ESA — już następnej generacji — to Horizon-2000, Cornerstone (2 i 3), SERAM, SGMS, EOP, EOPP, CASP, MTFF Columbus, Spacelab D2 i D3, Eureca (kolejne wyprawy), PSDE, Ariane-5, Hermes i DRS. Dotyczą one nowych satelitów, badań technologicznych, rakiety nośnej i samolotu kosmicznego. Niektóre powstają we współpracy z NASA.

Koszt podstawowego programu ESA na lata 1987—1997 wynosi 2 100 MUC wydawanych rocznie.

Na ilustracjach pokazujemy kilka ciekawych, a nie opisywanych jeszcze bliżej w SP, konstrukcji astronautycznych przewidywanych przez ESA na przełom wieków. **(JW)**

KRONIKA

● 1988-04-20. Start satelity Kosmos-1939. Rakieta nośna Wostok. Próby operatywnego systemu informatycznego opartego na aparaturze skaningowej optyczno-mechanicznej i optyczno-elektronowej dla potrzeb gospodarki narodowej oraz współpracy międzynarodowej (badanie zasobów naturalnych Ziemi).

● 1988-04-19. Z pokładu zespołu Mir-Kwant wykonano serię zdjęć zamykającą program Caribe-Interkosmos 88 (fotografowanie terytorium Kuby). 22 kwietnia obserwowano przez teleskopy rentgenowskie Kwanta Supernową i przygotowano silniki Progressa-35 do korekty orbity. Bezzałogowy Salut-7 przekazuje codziennie dane telemetryczne.

● 1988-04-11. Start satelity Kosmos-1938.

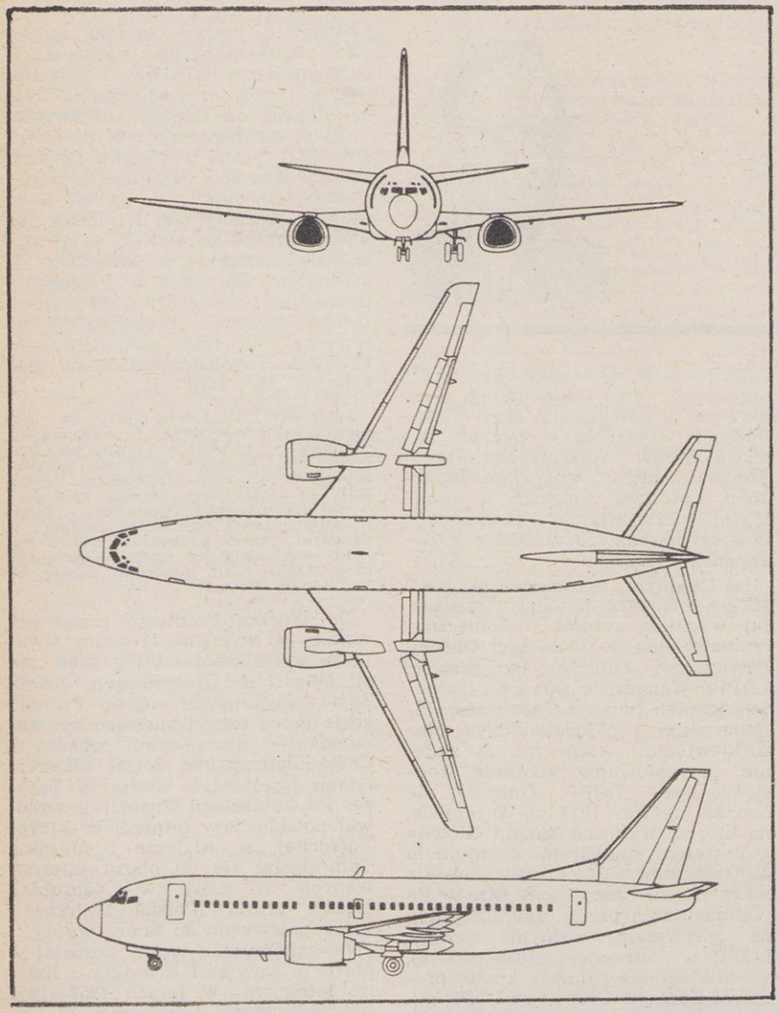
● 1988-04-10. Na płn.-zach. od Saryozieka Tałdy w obwodzie Kurgańskim w Kazachstanie trwają przygotowania do likwidacji rakiet małego zasięgu. 12 kwietnia przeprowadzono 1 próbny wybuch pakietów bojowych i treningowych rakiet OTR-22 (SS-12) i OTR-23 (SS-23) dla opracowania metod technicznych, szkolenia personelu, sprawdzenia skuteczności przewidzianych środków bezpieczeństwa. Jednocześnie poczyniono kroki dla utworzenia wszelkich warunków niezbędnych do pracy personelu oraz przedstawicieli kontroli. Pierwszy transport rakiet przybył na stację Saryoziek 1988-03-12. Rakiety (np. w zespołach po 6) były niszczone z odległości ładunkami wybuchowymi przymocowanymi do ich kadłubów. Punkt obserwacyjny wyznaczono w odległości 3 km. Głowice jądrowe są demontowane w specjalnych zakładach. Do Saryozieka rakiety docierają bez głowic.

● W USA podano, że NASA bada możliwości załogowego lotu ku satelicie Marsa (Phobos). Według wstępnych ustaleń lot 6 astronautów mógłby nastąpić za 5—7 lat. Lot ku Phobosowi potrzebuje połowy paliwa niezbędnego w wyprawie na Marsa.

● W kwietniu 1988 podano w ZSRR, że 1 rubel wydany na teledetekcję kosmiczną Ziemi zapewnia 5 rubli korzyści płynących z wykorzystania danych dostarczanych przez centrum informacji Priroda. Satelity meteorologiczne Meteor w jednym okrążeniu Ziemi zbierają 100 razy więcej informacji niż wszystkie naziemne stacje meteorologiczne (w tym czasie) oraz kontrolują obszar równy 20% powierzchni kuli ziemskiej.

● Uzupełnienia: 1988-03-26 — automatyczne cumowanie statku transportowego Progress-35 do stacji Mir; 1988-03-24 — start satelity Kosmos-1935; 1988-03-24 — start statku Progress-35 (orbita — 190 x x 280 km; 51,6°; 88,9 min); 1988-03-22 — start satelity Kosmos-1934 (współpraca z centrum Priroda).

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



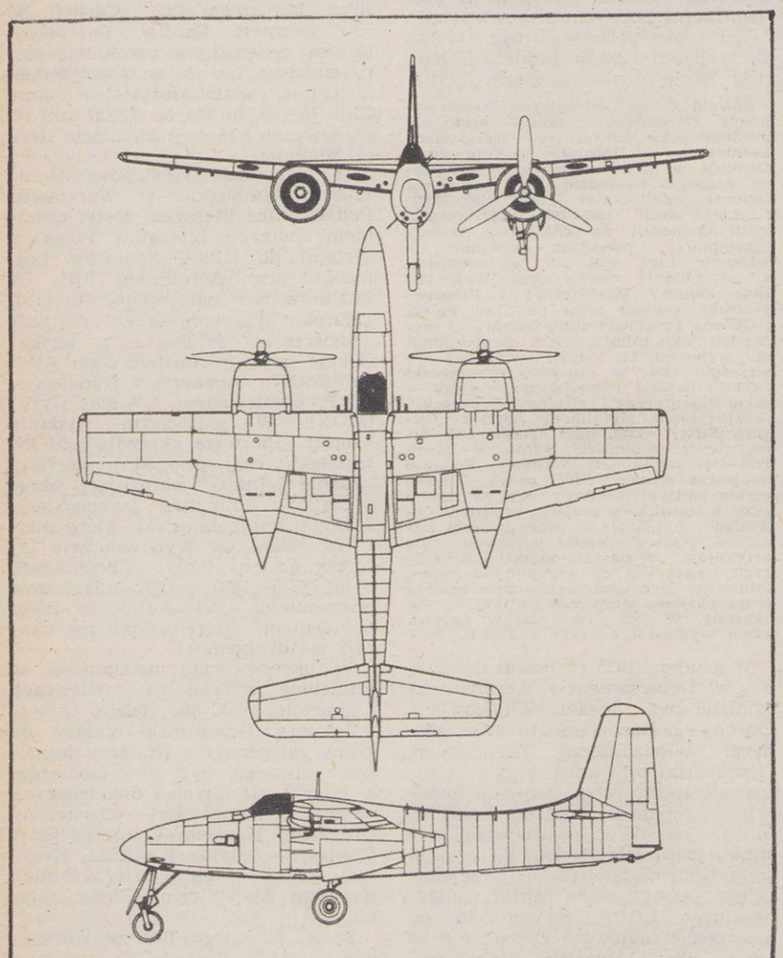
SAMOLOT PASAŻERSKI BOEING 737-300

Wytwórnia Boeing Commercial Airplane Company w Seattle (USA) rozpoczęła w 1980 prace nad nową wersją samolotu pasażerskiego krótkiego zasięgu Boeing 737-300. Oparto się na konstrukcji Boeinga 737-200. Kadłub wydłużono w celu zwiększenia pojemności oraz zastosowano dwuprzepływowe silniki nowej generacji o zmniejszonym zużyciu paliwa oraz obniżonym poziomie hałasu. Oblotu dokonano w lutym 1984 zaś certyfikat uzyskano w listopadzie tegoż roku. Samolot, obecnie użytkowany, nie jest przewidziany do zastąpienia wersji 737-200, lecz do uzupełnienia rodziny samolotów Boeinga samolotem o pojemności 140—150 miejsc, tzw. międzygeneracyjnym (zastosowano w nim wiele technologii i rozwiązań charakterystycznych dla aerobusów nowej generacji).

Boeing 737-300 jest metalowym, dwusilnikowym, wolnonośnym dolnopłatem odrzutowym, z kabiną ciśnieniową. Załoga: 2 pilotów; pojemność 110—149 miejsc (może mieć 8 miejsc w I klasie i 114—120 w turystycznej, zaś w klasie mieszanej 132—140 lub 149 w turystycznej). Opracowano też wersję dyspozycyjną Corporate 77-33 dla 20 pasażerów, z salą konferencyjną, sypialnią, łazienką i bufetem. Trójgoleniowe podwozie z przednią golenią jest wciągane i ma wszystkie koła zdwojone. Skrzydło podobne do 737-200, o obrysie dwutrapezowym, z dodatnim skosem i wzniosem, ma zmodyfikowane sloty, klapy z napędem, którego osłony ułożone są w płaszczyźnie gondoli silnikowych. Lotki mają klapki wyważające, zaś spoilery są wielosegmentowe i usytuowane w częściach zewnętrznych skrzydła. 2 podskrzydłowe gondole silnikowe przymocowane są na wysięgnikach, wysunięte przed skrzydło. Kadłub z klimatyzowaną kabiną (2 drzwiami z lewej strony), konstrukcji półskorupowej typu fail safe, o długości zwiększonej o 2,64 m i objętości o 5,47 m³. Usterzenia o obrysach trapezowych z dużymi dodatnimi skosami i sterami z odciążeniem rogowym. Usterzenie wysokości z dodatnim wzniosem i klapką wyważającą. Trójgoleniowe podwozie z przednim podparciem wciągane, ma wszystkie koła zdwojone. Napęd: 2 silniki dwuprzepływowe CFM 56-3 o ciągu po 89 kN. Paliwo: 20 104 dm³ w integralnych zbiornikach oraz w części środkowej skrzydła. Samolot wzbudził duże zainteresowanie użytkowników, którzy zamówili 252 szt. w 1985, a do 1986 liczba ta wzrosła do 534 szt. Cena 29 500 tys. dolarów. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 28,8 m, długość — 33,40 m, wysokość — 11,13 m, powierzchnia skrzydeł — 105,4 m², wydłużenie — 7,9, rozstawy: kół — 5,23 m, osi — 12,45 m. **Masy:** własna operacyjna — 31 479 kg, użyteczna max. — 16 828 kg, max. startowa — 62 822 kg, max. do lądowania — 51 710 kg. **Osiągi:** prędkości: max. pozioma — 907 km/h, przelotowa — 791 km/h, wznoszenia — 17,6 m/s; długość pasa do startu — 2 749 m, do lądowania — 1 603 m, max. zasięg ze 141 pasażerami — 4 800 km.

LAMUS 1939-1945



MYŚLIWIEC POKŁADOWY GRUMMAN F7F TIGERCAT

Fiasko programu XF5F-1 (G-34) Skyrocket (zob. SP nr 42/1987) oraz jego lądowej odmiany XP-50 (G-46) nie oznaczało bynajmniej, że wytwórnia Grumman zrezygnowała z rozwoju dwusilnikowego myśliwca pokładowego. Wprawdzie wymagania US Navy były teraz o wiele bardziej surowe — chodziło o bardzo nowoczesny, samolot o wysokich osiągach i silnym uzbrojeniu, przewidziany na wyposażenie budowanych dopiero, nowoczesnych lotniskowców klasy Midway o wyporności 45 000 ton — ale i wytwórnia miała już bogate doświadczenie zdobyte także przy realizacji samolotu F4F Wildcat (G-36). Nowy, opracowany w początkach 1941 projekt G-51, przypadł widocznie do gustu admiralicji, gdyż 1941-06-30 wytwórnia uzyskała kontrakt na budowę dwóch prototypów samolotu o oznaczeniu XF7F-1. Pierwszy z nich odbył pierwszy lot dwa i pół roku później, w grudniu 1943.

XF7F-1 był jednomiejscowym, dwusilnikowym, wolnonośnym średniopłatem, wyposażonym w trójkołowe, całkowicie wciągane w locie podwozie. Krótkie trapezowe skrzydła ze wzniosem, o krawędzi natarcia prostopadłej do osi kadłuba, miały końcówki składane do góry. Wąski, smukły kadłub mieścił przed krawędzią natarcia płata kabinę pilota z osłoną odsuwaną do tyłu. Usterzenie klasyczne, wolnośne. Podwozie główne wciągane było w gondole silnikowe, przednie — na które US Navy wyraziła tym razem zgodę — w przód kadłuba. Pod tylną częścią kadłuba był chowany hak do lądowania. Do napędu zastosowano dwa 18-cylindrowe silniki tłokowe Double Wasp (2 x 1 550 kW) z trójłopatowymi, przestawialnymi śmigłami. Na uwagę zasługiwało uzbrojenie: 4 działka 20 mm w nasadach skrzydeł i 4 k.masz. 12,7 mm w dziobie kadłuba. Ponadto samolot mógł zabrać torpedę pod kadłubem i dwie bomby po 450 kg pod przykadłubowymi częściami skrzydeł.

Jeszcze w 1943 złożono zamówienie na 500 jednomiejscowych myśliwców F7F-1 Tigarcat (kot tygrysi), na wyposażenie działających z lotnisk brzegowych dywizjonów US Marine Corps. Pierwsze seryjne F7F-1 pojawiły się w kwietniu 1944, wyprodukowano jednakże tylko 34 egzemplarze tej wersji. 35. egzemplarz przebudowano na dwumiejscowy myśliwiec nocny XF7-2N. Miejsce dla operatora radaru wygospodarowano za pilotem, kosztem zmniejszenia pojemności zbiornika kadłubowego; usunięto również dziobową baterię k.masz. i zamontowano na ich miejsce radar. Wyprodukowano 64 samoloty tej wersji. Następną wersją produkowaną w czasie wojny był jednomiejscowy myśliwiec F7F-3 różniący się od F7F-1 silnikiem R-2800-34W o podwyższonej mocy na dużych wysokościach. Przywrócono w nim uzbrojenie dziobowe (4 k.masz. 12,7 mm) i zwiększono pojemność zbiorników. Do końca wojny wyprodukowano 189 samolotów. Tigercaty pojawiły się zbyt późno, aby wziąć udział w wojnie o Pacyfik. Służyły jednak dość długo po wojnie. Pojawiły się wtedy jeszcze dwie wersje dwumiejscowe, F7F-3N i F7F-4N; te ostatnie (13 egz.) przystosowane do operowania z lotniskowców. Były to pierwsze myśliwce pokładowe z podwoziem z przednim podparciem. **(J. Ś.)**

DANE TECHNICZNE F7F-3/2N (2 x 1 550 kW). Wymiary: rozpiętość — 15,7 m, długość — 13,8 m, wysokość — 5,05 m. **Masy:** własna — 7 380/7 402 kg, max. startowa — 11 666/11 878 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 590/582 km/h (0 m), 700/677 km/h (6 000 m), wznoszenie — 22,7/22,7 m/s, pułap — 12 400/12 140 m, zasięg — 1930/1545 km. **Na rysunku i zdjęciu: F7F-3.**

JANUARY GRZĘDZIŃSKI (1890-1975)

Urodził się 9 września 1890 w Lublinie. Do szkoły realnej uczęszczał w Taszkiencie. W 1907, będąc w ostatniej klasie, został aresztowany przez policję rosyjską za nielegalne wydanie na powielaczu w języku rosyjskim pisemka młodzieżowego i oskarżony o przynależność do partii socjaldemokratycznej. Po kilku tygodniach zwolniony za kaucją do rozprawy przed sądem, ucieka za granicę — do Krakowa. Tam zostaje przyjęty jako słuchacz nadzwyczajny (wobec braku matury) na studia na wydział filozoficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego. W tym czasie w Taszkiencie jego sprawę umorzono ze względu na nikłą szkodliwość polityczną czynu i niepełnoletność. Wraca do swej szkoły realnej w Taszkiencie, nadrabia zaległości i zdaje pomyślnie maturę oraz dodatkowo egzamin z łaciny wymagany na uniwersytetach, ponieważ zamierza studiować na uniwersytecie w Moskwie, dokąd zostaje przyjęty z konkursu świadectw.

Zmienia jednakże zamiar i w 1908 wyjeżdża do Paryża na studia medyczne na Sorbonie. W 1909, będąc na drugim roku medycyny, pod wpływem słynnego przelotu Louisa Bleriota samolotem nad kanałem La Manche (1909-07-25) decyduje się na zmianę kierunku studiów — na lotnicze. Ponieważ założona wówczas w Paryżu Ecole Superieure de L'Aeronautique (Wyższa Szkoła Aeronautyki) przyjmowała na doszkolenie tylko dyplomowanych już inżynierów, Grzędziński przechodzi w swej uczelni z medycyny na wydział wyższej matematyki. W 1910, wobec reorganizacji Wyższej Szkoły Aeronautycznej i przekształcenia jej w szkołę inżynierską Ecole Superieure de L'Aeronautique et de Construction Mecanique (Wyższa Szkoła Aeronautyki i Budowy Maszyn), Grzędziński zdaje w niej pomyślnie egzamin na pierwszy rok studiów. Kończy ją wraz z sześcioma innymi Polakami 12 lipca 1914 z dyplomem inżyniera aeronautyki i budowy maszyn oraz dodatkowo chłodnictwa. Pracę dyplomową poświęcił konstrukcji samolotu z płaszczyznami o zmiennym kącie natarcia. Po studiach przyjęty został na staż do brytyjskiej fabryki samolotów Sopwith, po którym miał być zaangażowany przez dyrektora Witolda Jarkowskiego do rosyjskiej Bałtyckiej Fabryki Samolotów w Petersburgu, do czego jednak nie doszło.

Z chwilą wybuchu I wojny światowej porzuca pracę zawodową i przez Szwajcarię przyjeżdża do Krakowa. Wstępuje do Legionów Polskich, pełni w nich służbę w pierwszym i czwartym pułkach piechoty; walczył, został ranny. W Warszawie wśród legionowych oficerów formuje grupę lotniczą. Jest w aktywie Polskiego Towarzystwa Żeglugi Napowietrznej. W styczniu 1917 zostaje mianowany członkiem dyrekcji pierwszych polskich kursów lotniczych, wykłada na nich aerodynamikę. Skrypt wykładów tego przedmiotu zostaje w 1917 wydany w Warszawie pod nazwiskiem Jan Bolesławski, które jest legionowym pseudonimem Januarego Grzędzińskiego. Wobec odmowy przez legiony przysięgi żądanej przez niemieckie władze okupacyjne przechodzi wraz z innymi legionistami do działalności podziemnej w Polskiej Organizacji Wojskowej, wkrótce zostaje dowódcą podokręgu POW. W listopadzie 1918 bierze w Warszawie czynny udział w rozbrajaniu niemieckich okupantów. W tym też czasie (1918) napisał szkic o lotnictwie pt. „Do lotu", wydany przez księgarnię Z. Pomarański i ska.

11 listopada 1918 w stopniu kapitana zostaje mianowany adiutantem naczelnika państwa Józefa Piłsudskiego i oficerem łącznikowym premiera, które to funkcje pełni do 15 marca 1919.

W kwietniu 1919 zostaje przydzielony do sztabu Armii Polskiej gen. Józefa Hallera we Francji. W Paryżu otrzymuje nominację na komendanta polskiego oddziału szkolnego, we francuskich szkołach lotniczych w Istres, Avord i Pau. Stwarza mu to okazję do przeszkolenia się w pilotażu. Szkoli się i lata na samolotach Caudron, Farman i Nieuport. W październiku 1919 zdaje egzamin i otrzymuje francuski dyplom pilota samolotowego, uznany potem w kraju. W listopadzie tego roku wraca do Polski. Otrzymuje przydział na stanowisko szefa sztabu brygady lotniczej dowodzonej przez płk. Hipolita Łossowskiego (1919-11-19—1920-05-19). Przechodzi przeszkolenie w szkole lotniczej w Bydgoszczy, lata m.in. na samolotach LVG i Albatros.

20 maja 1920 zostaje powołany do naczelnego dowództwa WP, jest oficerem ds. lotnictwa przy Naczelnym Wodzu i zarazem oficerem ds. lotnictwa przy Generalnym Inspektoracie Wojsk Technicznych (generał Wejtko), które to funkcje pełni do 2 maja 1922. Odbywa także staż na dowódcę pułku w 3 Pułku Lotniczym w Poznaniu na Ławicy, którego dowódcą był ppłk Sergiusz Abżółtowski.

Na początku maja 1922, już w stopniu podpułkownika, zostaje odwołany z wojska i skierowany do pracy w Ministerstwie Kolei na stanowisko kierownika referatu lotnictwa komunikacyjnego w IV Departamencie. Pozostając tam do końca 1924, przyczynia się do unormowania organizacyjnego i prawnego rozwoju komunikacji lotniczej w kraju i za granicą, prowadzonej przez towarzystwa: francusko-rumuńskie CIDNA (Warszawa—Praga—Paryż i Warszawa—Bukareszt) oraz Aerolloyd i Aerolot.

Niezależnie od pracy służbowej w wojsku i zawodowej w ministerstwie prowadzi rozległą działalność społeczną, organizatorską i publicystyczną. W 1920 organizuje w Warszawie Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej, którego prezesem zostaje hr. Zdzisław Grocholski, a wiceprezesem ppłk pil. January Grzędziński (do 1926), kierując praktycznie całą działalnością aeroklubową. ARP zostaje członkiem Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI). Jako delegat ARP bierze Grzędziński trzykrotnie udział w konferencjach generalnych FAI (dwukrotnie w Paryżu i raz w Rzymie). Brak poparcia finansowego ze strony rządu niezbędnego dla realizacji planów aeroklubu i jego międzynarodowych zobowiązań powoduje, że hr. Grocholski rezygnuje z prezesury ARP. Na jego miejsce prezesem zarządu zostaje wicemarszałek Sejmu Stanisław Osiecki. Przy pomocy lotnictwa wojskowego, z inicjatywy ppłk. Grzędzińskiego, ARP organizuje dwa samolotowe loty okrężne, w tym drugim locie z konkurencją specjalną o puchar Ministra Spraw Wojskowych. Współdziała również z poznańskim Związkiem Lotników Polskich w organizacji pierwszych w Polsce zawodów szybowcowych w Białce k. Zakopanego (1923).

Na walnym zgromadzeniu ARP 22 grudnia 1922 January Grzędziński wygłasza referat o konieczności powołania do życia Ligi Obrony Powietrznej Państwa (w skrócie: LOPP). Wchodzi w skład trzyosobowej komisji (wraz z Tadeuszem Jasionowskim i Włodzimierzem Mazurkiewiczem), która ma za zadanie przygotowanie zebrania konstytucyjnego LOPP. Odbywa się ono 23 czerwca 1923 w Warszawie, na którym wybrano Zarząd Główny z prezesem ministrem Zygmuntem Jastrzębskim; Grzędziński zostaje sekretarzem generalnym LOPP. Po półtorarocznej pracy organizacyjnej, na pierwszym walnym zjeździe LOPP w Warszawie (1925-01-7—8), z udziałem delegatów z kraju, prezesem Zarządu Głównego LOPP zostaje prezes ARP, wicemarszałek Sejmu Stanisław Osiecki; J. Grzędzińskiego wybrano ponownie sekretarzem generalnym Ligi. Z jego inspiracji i pod jego kierownictwem LOPP rozwinęła w kraju wielką akcję popularyzacji lotnictwa. Kieruje także wydawnictwami LOPP.

Równolegle w tym samym okresie January Grzędziński zakłada drukarnię lotniczą przy Centralnych Warsztatach Lotniczych na lotnisku Mokotowskim. Drukuje w niej redagowane i wydawane własnym nakładem dwa czasopisma lotnicze, miesięczniki: „Lot" (1921—1923) i „Lot Polski" (1923—1925). Ten ostatni tytuł dochodził do kilkunastu tysięcy egzemplarzy; przeszedł następnie na własność Ligi, stał się jej organem, a po zmianie nazwy organizacji na: Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, zmienił tytuł na „Lot Polski i Obrona Przeciwlotniczo-Gazowa" i wychodził jako miesięcznik i dwutygodnik do wybuchu II wojny światowej we wrześniu 1939. W ramach „Biblioteczki LOTU" napisał i wydał trzy tytuły — eseje historyczne: „Stefan Drzewiecki" (1921), „Louis Mouillard" (1922) i „Gustaw Eiffel" (1923) oraz książki: „O lotnictwie w ogólności", która w latach 1920—1925 miała trzy wydania. Ponadto napisał i wydał w 1922 pracę „Zagadnienia polityki lotniczej" oraz w 1924 — „Co o lotnictwie każdy wiedzieć powinien". Był wielkim propagatorem lotnictwa, pisał i ogłaszał w prasie wiele artykułów, wygłaszał odczyty, w których nawoływał do rozwoju w Polsce lotnictwa, jego umacniania, prowadzenia przez państwo stosownej polityki w tym zakresie. W 1925 przebywał w Paryżu, gdzie wygłaszał odczyty o LOPP.

W grudniu 1925 przeszedł do służby w Departamencie Aeronautyki Ministerstwa Spraw Wojskowych. Od objęcia Departamentu przez gen. bryg. Włodzimierza Zagórskiego, Grzędziński prowadził wraz z kilkoma oficerami ostrą walkę z generałem, popadł z nim w konflikt, m. in. na tle niewłaściwego stosunku jego szefa do LOPP, co staje się powodem odejścia J. Grzędzińskiego ze stanowiska sekretarza generalnego LOPP. Po objęciu po przewrocie majowym Departamentu przez płk. Ludomiła Rayskiego, J. Grzędziński ponownie popada w konflikt z nowym szefem lotnictwa, skutkiem czego opuszcza w 1926 lotnictwo wojskowe i przechodzi do służby w piechocie. W 1930 awansował na stopień pułkownika.

Od 24 października 1926 do września 1937 pełnił w wojsku polskim funkcje dowódcy batalionu, zastępcy i dowódcy pułku, m. in. 67 i 30 pułków piechoty. Do lotnictwa powrócił na krótko w 1937, zajął stanowisko inspektora lotnictwa w dziesiątym korpusie w Przemyślu. Z dniem 1 kwietnia 1938 opuścił szeregi wojska i przeniósł się do rezerwy. W 1936 nakładem Gebethnera i Wolffa ukazała się jego książka „Maj 1926".

Zajął się działalnością polityczną i publicystyką. Redagował i wydawał w Warszawie tygodnik „Czarno na Białym", angażując się w walce przeciw sanacji i na rzecz jednolitego frontu walki z faszyzmem. Mimo konfiskat, wydał 115 numerów tygodnika — ostatni numer zajęli niemieccy okupanci w drukarni. Pismo wznowił w 1940 w Paryżu, wychodziło od stycznia do końca maja tegoż roku, przestało istnieć po kapitulacji Francji.

Do Wojska Polskiego został powołany po wybuchu II wojny światowej (4 września 1939), jako płk pil. Wraz ze sztabem gen. Józefa Zająca ewakuował się do Francji, gdzie przez cztery miesiące był komendantem obozu armii polskiej w Coëtquidan, potem został oficerem sztabu Naczelnego Wodza w Paryżu. Po kapitulacji Francji likwidował polskie bazy lotnicze w Afryce Północnej, w Algierze i Maroku. Tam dostał się do obozu internowanych. W obozie w Coëtquidan założył pismo „Polska Walcząca", które przetrwało do końca wojny.

Po zakończeniu wojny pozostał w Maroku. Nawiązał kontakty z ludźmi lotnictwa. W latach 1952—1955 był redaktorem i wydawcą w Casablance pod nazwiskiem Krystyn Ostroga (pseudonim z ruchu oporu we Francji) francuskiego miesięcznika lotniczego pn. „Carnet do Vol", a potem „En Vol". Był sekretarzem generalnym aeroklubu marokańskiego Les Ailes Cherifiennes, a potem współzałożycielem Aero Club Royac du Maroc. Latał tam na szybowcach i małym samolocie Henri Migneta.

W listopadzie 1956 powrócił do Polski. Zamieszkał w Warszawie. Podjął pracę literacką, został członkiem Związku Literatów Polskich. Wstąpił do Klubu Seniorów Lotnictwa przy Aeroklubie PRL. W kraju wydał następujące książki: „Maroko kraj kontrastów" (Pelgos), „Algieria z daleka i z bliska" (Iskry), powieść „Pasterz z gór Atlasu" (MON), tłumaczył z francuskiego P. Clostermanna „Wielki Cyrk" (MON). W pierwszym wydaniu książki „Pierwsze skrzydła" (MON) pomieścił esej pt. „Mój pierwszy rozdział lotniczy" obrazujący okres początków lotnictwa francuskiego. Przygotował pamiętniki, które miały się ukazać w Wydawnictwie Literackim, dwa tomy: „Chochołowie z lat 1935—1937 i 1937—1939" oraz wspomnienia „Na wojnie z moim pokoleniem", które jednak nie ukazały się drukiem.

W okresie swej działalności w lotnictwie wylatał na szybowcach i samolotach ok. 800 godzin.

January Grzędziński należy do grona zasłużonych działaczy lotnictwa polskiego, był jego pionierem w latach dziesiątych i dwudziestych naszego wieku. Był odznaczony Orderami: Krzyżem Virtuti Militari V klasy i Polonia Restituta, Krzyżem Walecznych (czterokrotnie), Krzyżem Niepodległości oraz innymi.

Zmarł 26 lutego 1975 w Warszawie.

JERZY R. KONIECZNY

SAMOLOTY RWD

RWD-19 należał do ciekawszych europejskich samolotów sportowych zbudowanych w latach 1937—1938. Projekt wstępny RWD-19 opracował inż. Jerzy Drzewiecki z Doświadczalnych Warsztatów Lotniczych w Warszawie. Był to dwumiejscowy samolot sportowy konstrukcji mieszanej (o układzie wolnonośnego dolnopłata ze stałym podwoziem) przeznaczony do ustanawiania rekordów odległości (dla tej kategorii samolotów). Prototyp zbudowano w 1938. Dla uzyskania lepszej aerodynamiki kadłuba miejsca załogi usytuowano jedno za drugim. W pierwszym kwartale 1939 zakończono próby w locie. Ze względu na wyczyn lotników zagranicznych zrezygnowano z przygotowań rekordowych załogi polskiej.

RWD-20 był egzemplarzem doświadczalnym w celu zbadania właściwości startu, lądowania oraz kołowania samolotu z podwoziem trójkołowym. Dla maksymalnego obniżenia kosztów eksperymentu zmodyfikowano prototyp RWD-9, który znajdował się w warsztatach. Projekt przeróbki prototypu RWD-9 na samolot doświadczalny RWD-20 wykonał Bronisław Żurakowski. Przód kadłuba upodobniono do RWD-13 przez zabudowanie silnika rzędowego (RWD-9 miał silnik gwiazdowy). W 1937 na RWD-20 wykonano loty doświadczalne, w wyniku których wytwórnia zebrała wiele interesujących spostrzeżeń.

W trakcie projektowania RWD-16 bis powstała koncepcja wykonania wersji tego samolotu z silnikiem o mocy 66,2 kW (90 KM); RWD-16 bis miał silnik o mocy 44 kW (60 KM). Z początkiem 1939 został oblatany prototyp RWD-21. Wzbudził on zainteresowanie swoimi osiągami. Wkrótce przystąpiono do budowy 10 egz. Po zakończeniu II wojny światowej jeden z ewakuowanych RWD-21 powrócił z Rumunii do Polski. Użytkowany był do 1950. Obecnie odbudowuje go modelarnia Liceum Lotniczego w Dęblinie.

RWD-23, dwumiejscowy samolot szkolny konstrukcji drewnianej, oblatano z początkiem 1939 na lotnisku Okęcie; w czerwcu zakończono jego próby fabryczne. Przewidywano, iż samolot ten zastąpi RWD-8.

RWD-23 był ostatnim prototypem zbudowanym i oblatanym przez DWL do 1 września 1939.

TABLICA BARWNA

1 — RWD-19 malowany na kolor wiśniowy. Znaki rejestracyjne (SP-BPD) na kadłubie oraz na górnych i dolnych powierzchniach skrzydeł malowane białymi liniami. Na kadłubie (obustronnie) biała strzała (z załamaniem na wysokości drugiej kabiny); strzała akcentowana dwiema białymi liniami wiśniowymi. Na stateczniku pionowym oznaczenie typu: RWD-19 (białe linie). Na podwoziu jednogoleniowym biały pas, a na osłonie koła (owiewce) biała strzała.

2 — RWD-20 malowany w kolorze oliwkowozielonym. Przód kadłuba oraz podwozie w kolorze duralu. Statecznik pionowy — kremowy.

3 — RWD-21 malowany w kolorze jasnoniebieskim. Znaki rejestracyjne (SP-BRH) w kolorze granatowym na kadłubie i na skrzydłach. Wzdłuż kadłuba strzała w kolorze granatowym. Na sterze kierunku nazwa typu w kolorze czarnym (RWD-21). Na osłonie podwozia element dekoracyjny (granatowy). Samolot ewakuowano we wrześniu 1939 do Rumunii.

4 — RWD-23 malowany na kolor kremowożółty. Znaki rejestracyjne na kadłubie oraz na powierzchniach górnych i dolnych skrzydeł — czerwony. Pas wzdłuż kadłuba oraz element dekoracyjny na osłonie podwozia — czerwony. Nazwa typu na sterze kierunku — czarny. (t)

Rysował ANDRZEJ OPOKA

LISTY

STEFAN FERENC

Szanowna Redakcjo!
Zwracam się z prośbą o pomoc w odszukaniu jakichkolwiek wiadomości lub danych o moim stryju. Otóż stryj mój Stefan Ferenc podczas II wojny światowej był żołnierzem Polskich Sił Zbrojnych w Anglii. Konkretnie walczył w 304 dywizjonie, zginął prawdopodobnie nad Belgią 28 kwietnia 1942 roku. Miał wówczas 26 lat.
To są właściwie wszystkie wiadomości, jakie posiadam o stryju. Poza tym cała moja rodzina nic na ten temat nie potrafi powiedzieć, ze względu na to, iż całe rodzeństwo brata mego ojca było dużo młodsze od wyżej wspomnianego, a dziadkowie, którzy najprawdopodobniej mogliby coś więcej na ten temat powiedzieć, już od dawna nie żyją.

Ponieważ bardzo mi zależy na odtworzeniu wojennych losów mego stryja, jeszcze raz bardzo proszę o jakąkolwiek pomoc, ewentualnie radę, gdzie mogłabym się zwrócić w swoich dociekaniach.
Wierząc w szczęśliwy obrót sprawy, z góry dziękuję za pomoc.

Z wielkim poważaniem
IWONA FERENC
05-800 Pruszków, ul. Kraszewskiego 3 m. 13

Red. Kpr. strz. samol. Stefan FERENC Nr ewid. RAF 792687, ur. 24.04.1916 r., poległ 28.04.1942 r. w locie bojowym na bombardowanie Kolonii w składzie załogi 304 Dywizjonu Bombowego im. Ziemi Śląskiej, startując na samolocie typu Wellington IC Z 1088 z lotniska Lindholme (Wielka Brytania). W trakcie lotu samolot prawdopodobnie zestrzelony został przez niemiecką obronę przeciwlotniczą i rozbił się pod m. Villiers La Ville (Belgia). Cała załoga zginęła. Nazwiska pozostałych członków załogi: por. obs. Edward Kowalski — nawigator, por. pil. Ryszard Szczurowski — pilot, sierż. Zdzisław Pieczyński — radiooperator, kpr. Wincenty Garbacz — strzelec pokładowy.

Wszyscy spoczywają na cmentarzu komunalnym w m. Charleroi (Belgia), grób zbiorowy 3-5, działka B.

Informacji o przebiegu służby wojskowej kpr. strz. Stefana Ferenca może udzielić Stowarzyszenie Lotników Polskich — **14, Collingham Garden, London S.W.5 OHT, Wielka Brytania.**

JERZY PAWLAK

POWIELANIE

Szanowna Redakcjo!
Do napisania tego listu zbierałem się od dawna ale miary dopełniła książka z serii Aerohobby „Samoloty myśliwskie września 1939". Historią polskiego lotnictwa wojskowego interesuję się od pięciu lat i nowe materiały witam z zainteresowaniem. Niestety, muszę stwierdzić, że te nowe publikacje to w większości powielanie znanych materiałów.
Na początek kilka uwag na temat wspomnianej książki. Sprawa zestrzeleń polskich pilotów. Ogólnie wg J. Pawlaka („Polskie eskadry...") zestrzelono 147 samolotów: na P.11 — 141 (str. 62) i na P.7 — 7,5 (daje to razem 148,5 zwycięstw, a więc jest różnica z cytowanym źródłem). Następnie autorzy podają, że eskadry walczące na P.7 uzyskały 11 zwycięstw, czyli znowu różnica. Może warto było wyjaśnić, że piloci 162 eskadry kilka zwycięstw uzyskali na P.11.
Podaje się, że por. Skalski zestrzelił 6 niemieckich samolotów, ale wymienia się 2 — Do-17, 3 — Hs-126 i Ju-87, a nie 2 — Ju-86, 2 — Do-17 i 2 — Hs-126 jak J. Pawlak, choć ten również brakujące Ju-87 i Hs-126 wymienia jako zniszczone, ale nie zalicza ich. Dlaczego?
Problem następny to oznakowanie polskich samolotów myśliwskich. Barwna tablica w książce to typowa sztampa powielana od dość długiego już czasu, bez próby namalowania czegoś nowego. A oglądając fotografie zawarte w omawianej książce można stwierdzić, że było w czym wybierać. Powtarza się także publikacje nie potwierdzone, np. P.11c nr 66 ze 142 eskadry, P.11c nr 3, 8.121.142-N. A także powiela się zupełnie błędne dane prezentując dobre zdjęcia — P.11c nr 10 ze 113 eskadry (8.79. 121-N a winno być 8.70, 170-N). Czy była podstawa do podania numerów na P.11a nr 2, 7, 23, 62-N ze 113 eskadry? To samo pytanie dotyczy numerów podskrzydłowych P.11 z 4 PL. Podaje się dwucyfrowe, a zdjęcia sugerują trzycyfrowe. Tego rodzaju wątpliwości jest więcej.

Mgr MARIUSZ GRONOSTAJ
Turek

KLUB ISKRA

Marek Graczewski — ul. Armii Ludowej 7/50, 41-800 Zabrze — poszukuje książki W. Urbanowicza „Myśliwcy" TBiU nr. 32, 34, 42, 55, 66, 101, modelu samolotu Lockheed PV-1 Ventura firmy Novo. W zamian oferuje plany modelarskie P-39, Karasia, Halifaxa, Jaka-3, Ila-2, model samolotu Hawker Tempest Mk.V firmy Revell. Chętnie nawiąże korespondencję z kolegami z kraju i zagranicy.

Eugeniusz Kizyk — skr. poczt. 8, 11-200 Bartoszyce — poszukuje modeli samolotów, czołgów, katalogów firm zachodnich, wszelkich książek o lotnictwie, czołgach i okrętach wojennych, roczników „Skrzydlatej Polski", „Planów Modelarskich", encyklopedii powszechnej. W zamian oferuje modele samolotów w skali 1:72, farby Revell i Humbrol, książki lotnicze. Chciałby nawiązać korespondencję z kolegami z ZSRR, NRD, CSRS i innych państw.

Konrad Wojciechowski — Os. XXX-lecia PRL 18/4, 64-000 Kościan — poszukuje książki „Wojenno-morskie siły innostrannych gosudarstw", rocznika „Technika i Wooruženie" z 1987, rocznika „Flieger-Revue" z 1985, zdjęć śmigłowców Mi-8, Mi-17, Mi-24, samolotów Il-76, Su-19, Su-21, modelu MiG-21 w skali 1:48 produkcji czechosłowackiej. W zamian oferuje książki lotnicze, modelarskie i inne, PM, MM, L + K, „Modelaf", model kartonowy samolotu Curtiss Hawk 75.

Paweł Mamcarz — Al. Warszawska 44, 20-803 Lublin — poszukuje następujących modeli w skali 1:72: PZL P.11c i PZL-23 Karaś (firmy Heller), Buffalo i innych (Matchbox), DC-3 (Revell) P-47, MS-406, Harrier, Bearcat (Novo) oraz farb Humbrol HT-1, HT-2, Matt-29. W zamian oferuje modele samolotów firm Novo, KP i Směr (Po-2, Jak-3, Spitfire VIII—IX, Tempest, P-51A, P-39Q), model śmigłowca Mi-10K w skali 1:00 firmy VEB Plasticart, farby Humbrol Metalic 12-Cooper i 55-Fire Bronze.

ZBIERAMY ZNACZKI

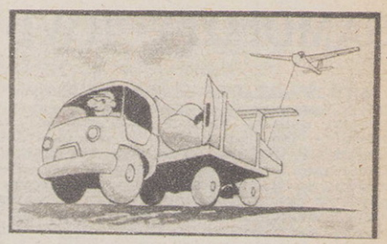
Od blisko 30 lat w Europie działa Europejska Konferencja Zarządów Poczt i Telekomunikacji CEPT (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations). Od wielu już lat członkowie CEPT wydają wspólną emisję znaczków pod nazwą „Europa", która każdego roku posiada wspólny temat. Tegoroczny temat dla wszystkich emisji wydanych w krajach członkowskich CEPT to: Transport i telekomunikacja.

Na reprodukcji przedstawiamy jeden ze znaczków poświęcony transportowi, wydany przez Pocztę RFN. Znaczek przedstawia wspólną myśl techniczną krajów będących członkami CEPT w formie samolotu pasażerskiego Airbus A-320, który opracowany został przez: RFN, Francję, Belgię, Wielką Brytanię i Hiszpanię. Znaczek został zaprojektowany przez prof. Ernsta Jurgena Munchena, a wydrukowany techniką wielobarwnego offsetu na papierze kredowym o formacie 43 mm x 25,5 mm.

W maju 1938 z inicjatywy Aeroklubu Szwajcarskiego powołano do życia fundację rozwoju lotnictwa w Szwajcarii — PRO AERO. Fundacja ta ma za zadanie propagować rozwój lotnictwa cywilnego oraz sportowego wśród mieszkańców Szwajcarii, zbierać fundusze itp. Z okazji 50-lecia fundacji Poczta Szwajcarska wprowadza w br. do obiegu okolicznościowy znaczek pocztowy o wartości nominalnej 140 + 60 fr. Dopłata przeznaczona jest na rozwój lotnictwa w tym kraju.

Znaczek, który reprodukujemy, zaprojektowany przez Hansa Hartmanna, wydrukowany jest techniką wielobarwnej rotograwiury na papierze kredowym o formacie 36 mm x 26 mm.

(WIECZ)



Rysunki: Jerzy Kuzka (2)

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów, wiatrakowców. **Nowicki — Wrocław 11, skrytka 105.**

(Ogł. nr 1)

Okazyjnie kupię różne śmigła samolotowe, silnik lotniczy, różne części do TS-8 Bies. **Marek Jastrzębski — 02-143 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 53/20, tel. 22-47-61.**

(Ogł. nr 3)

Lotnię Libra-2 kupię. **Janusz Manulik — 01-892 Warszawa, ul. T. Duracza 8 m. 25.**

(Ogł. nr 32)

ZAKŁAD RZEMIEŚLNICZY wykonuje samoloty amatorskie i repliki. **Kazimierz Olszewski — 95-050 Konstantynów, ul. Północna 31.**

(Ogł. nr 80)

Rok założenia 1930
SKRZYDLATA POLSKA
TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski**, zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski**, zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski**, redaktorzy: **Waldemar Czerniszewski, Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**. Stale współpracują: **Bolesław Gaczkowski** (Aeroklubu), **Bernard Koszewski**.
REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony. 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, **27 52 60** — zastępcy redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa, **telefon — centrala 49-27-51 do 9.**

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 910 zł, półrocznie — 1 820 zł, rocznie — 3 640 zł.

WARUNKI PRENUMERATY

1) **dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:**
— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa—Książka—Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach;
— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa—Książka—Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) **dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:**
— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa—Książka—Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli;
— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa—Książka—Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych, właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa—Książka—Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa—Książka—Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50%, dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny;
— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA. Cena ogłoszeń drobnych w tekście wynosi 200 zł za słowo, a ogłoszeń urzędowych i reklamowych oraz komunikatów handlowych poniżej 1/2 strony — 600 zł za 1 cm². Cena ogłoszeń na całej stronie wynosi 300 000 zł; na 3/4 strony — 230 000 zł; na 1/2 strony — 150 000 zł. Ceny podstawowe ogłoszeń wzrastają: za każdy dodatkowy kolor — o 30%, za pełny kolor — o 100%; za zamieszczenie ogłoszenia na pierwszej lub ostatniej stronie — o 100%. Ogłoszenia przyjmuje **Dział Handlowy WKiŁ — 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. ZA TREŚĆ OGŁOSZEŃ REDAKCJA NIE ODPOWIADA.**

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.
PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1988-05-20. Zam. 1433. U-29.
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

DOUGLAS A-20

W Klubie 1 : 72 publikujemy szósty (ostatni) arkusz planów samolotu Douglas A-20 Havoc (Boston), przeznaczonych dla modelarzy redukcyjnych.

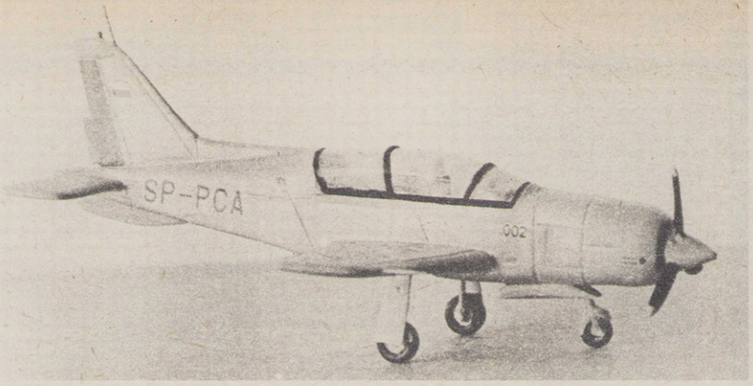
Rysunki przedstawiają szczegóły konstrukcji wersji A-20C: silnik dwugwiazdowy Wright R-2600-23 (w tę odmianę wyposażone były także wersje A-20G i A-20J) wraz z gondolą i podwoziem głównym oraz przednia i tylna część kadłuba.

(WJG)

Rysował WOJCIECH KARWOWSKI

ORLIK PO ANGIELSKU

Na zdjęciu obok: model samolotu PZL-130 Orlik SP-PCA (prototyp nr 002) wytwórni Marfix w podziałce 1 : 72, zbudowany przez modelarza brytyjskiego Johna C. Pile, który wystawił go w witrynie swojego sklepu modelarskiego; w efekcie wzrosło zainteresowanie klientów modelami z Polski i innych krajów socjalistycznych; zdjęcie nadesłał czytelnik SP, Wojciech Butrycz z Krakowa.



045-88

DOUGLAS A-20 C (BOSTON IIIA)

0 1 2 3 4 5m

Opracował	Wojciech Karwowski
Kreślił	

WIELKI BALON

W przeglądzie balonów na ogrzane powietrze zamieszczamy wielki balon przemysłowej produkcji brytyjskiej trzeciej generacji T-C 240 o pojemności — 6 800 m³, wysokości — 25,8 m, średnicy — 24,5 m i masie powłoki — 190 do 276 kg. Max. udźwig przy ziemi (120°C) — 2 225 kg, na 1 500 m (120°C) — 2 082 kg, typowa liczba pasażerów — 10 do 12. Klasa FAI: AX-11. Palnik o mocy 5 600 lub 8 400 kW. Największy balon T-C 400 (AX-11) ma pojemność 11 300 m³ i może zabrać 16 osób (obciążenie typowe).

W HIMALAJACH

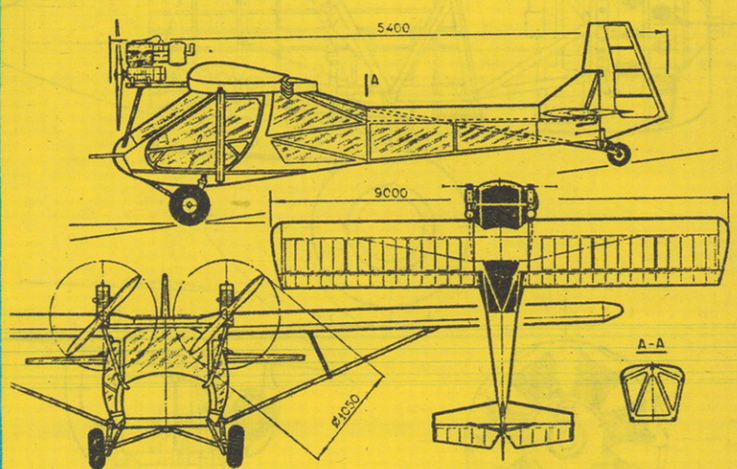
Kilka rodzajowych fragmentów z pierwszej lotniowej wyprawy Skandynawów w Himalaje w 1987, po przylocie do Kathmandu w Nepalu.

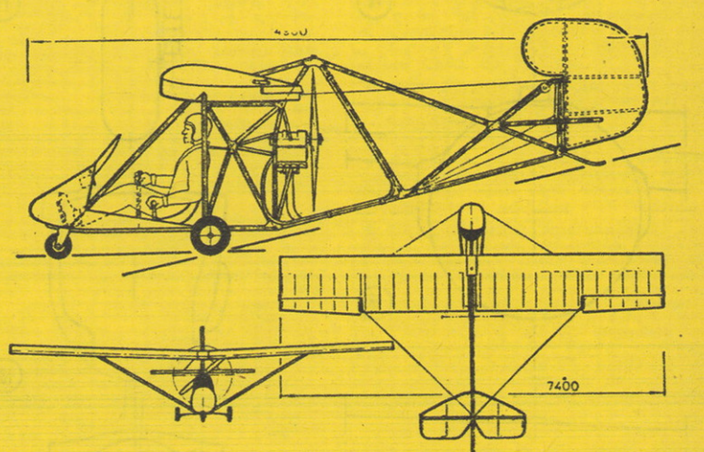
NAJLEPSZE NA ZLOCIE

W uzupełnieniu zdjęć lekkich i ultralekkich konstrukcji lotniczych z ostatniego zlotu SLA — 87 w ZSRR pokazujemy rysunki dwóch najlepszych samolotów. U góry: Jegorycz, u dołu Machaonas. Pierwszy zwyciężył w klasie konstrukcji dwusilnikowych, drugi — treningowych jednomiejscowych.

Jegorycz: pow. płata — 11,4 m², masy — 311/450 kg, silniki — 2 × 24,3 kW (33 KM) przy 4 200 obr/min, ciąg statyczny śmigieł — 2 × 589 N (60 kG), prędkości — 130/60 km/h, wznoszenie — 2,5 m/s.

Machaonas: typowy silnik łodziowy 11 kW (15 KM), płat sztywny, drewniany, z kompozytowym pokryciem przedniej krawędzi.





NOWY STARY BLANIK

Czechosłowacki szybowiec dwumiejscowy L-23 Blanik, który w 1988 przejdzie program prób certyfikacyjnych. Na zdjęciu: pierwszy prototyp L-23 zmodernizowanego metalowego Blanika L-13 — szybowca, który był największym sukcesem eksportowym przemysłu lotniczego CSRS.

NAD BUDAPESZTEM

Nieznane zdjęcie opublikowane na Węgrzech w 1988 ukazujące przelot sterowca Graf Zeppelin nad stolicą Węgier w 1928 podczas pierwszych prób amatorskiej łączności radiowej. Długość sterowca — 236 m.

MUZEUM

Tak wygląda muzeum szybownictwa niemieckiego w Wasserkuppe w RFN. Muzeum szybownictwa austriackiego znajduje się w Hundsheim-Spitzerberg. O amerykańskim już pisaliśmy.

Zdjęcia i rysunki: „Flynyt", „Modelaf", „Modelist-Konstruktor", „Radiotechnika", „Thunder-Colt", archiwum.